



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

**VÝBĚR A IMPLEMENTACE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU
PRO FIRMU**

ICT SELECTION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Patrícia Stúpalová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

BRNO 2019

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky
Studentka: **Patricia Stupalová**
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Manažerská informatika
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Výběr a implementace informačního systému pro firmu

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je pro vybranou firmu analyzovat potřeby a požadavky na informační systém nebo jeho část, vybrat vhodné řešení a navrhnout postup implementace.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁŘ, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Cieľom tejto bakalárskej práce je výber a následná implementáciou informačného systému pre zvolenú firmu. V prvej časti sú obsiahnuté teoretické východiská práce, o ktoré sa následne opierajú jej ďalšie kapitoly. Druhou časťou je analýza súčasného stavu firmy. Záverečná časť práce predstavuje vlastný návrh riešenia, pozostávajúci z analýzy požiadaviek, následného výberu vhodného informačného a plánu jeho implementácie.

Abstract

The main goal of this bachelor thesis is selection and implementation of an information system in the selected company. The first part consists of theoretical background, on which are based the following chapters. Second part is analysis of current situation of the company. The last part contains analysis of requirements, selection of appropriate solution and a plan of implementation of the selected information system in the company.

Kľúčové slová

Dáta, informácie, informačný systém, ERP systém, analýza, implementácia, podnikové procesy

Key words

Data, information, information system, ERP system, analysis, implementation, enterprise processes

Bibliografická citácia

STÚPALOVÁ, Patrícia. *Výběr a implementace informačního systému pro firmu*. Brno, 2019. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/119211>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracovala som ju samostatne.
Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušila autorská práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brně, dňa 10.4.2019

.....

podpis študenta

Pod'akovanie

Chcela by som sa pod'akovať vedúcemu mojej bakalárskej práce doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za pomoc a rady. Ďalej patrí pod'akovanie firme CellQoS a.s. za spoluprácu a samozrejme ďakujem aj mojej rodine a priateľom za podporu.

Obsah

Úvod.....	11
Ciele práce, metódy a postupy spracovania.....	12
1 Teoretické východiska práce	13
1.1 Základné pojmy.....	13
1.1.1 Dáta.....	13
1.1.2 Informácie.....	13
1.1.3 Znalosti	14
1.1.4 Vzťah medzi dátami, informáciami a znalosťami	15
1.2 Informačné systémy	16
1.2.1 Systém.....	16
1.2.2 Informačný systém.....	17
1.2.3 Architektúra IS.....	18
1.3 Podnikový informačný systém.....	19
1.3.1 Podnikové procesy	19
1.3.2 IS z holisticko-procesného pohľadu	21
1.3.3 ERP	21
1.3.4 CRM a SCM	22
1.3.5 PIS a konkurencieschopnosť podniku	24
1.3.6 Podnikové IS z hľadiska organizačnej úrovne.....	25
1.3.7 IS z technologického hľadiska.....	26
1.3.8 Životný cyklus IS.....	27
1.3.9 Stratégia zavádzania IS v podniku.....	29
1.4 Použité analytické metódy	30

1.4.1	SWOT analýza	30
1.4.2	Analýza 7S	31
1.4.3	Analýza 4P	31
1.4.4	Analýzy pre zhodnotenie efektívnosti investície	32
2	Analýza súčasného stavu	33
2.1	O firme	33
2.2	Organizačná štruktúra firmy	34
2.3	Vybavenosť v oblasti IT	34
2.4	Ekonomická analýza	35
2.4.1	Analýza 4P	35
2.4.2	Analýza 7S	36
2.4.3	SWOT analýza	37
2.5	Dodávateľia	38
2.6	Zákazníci	38
2.7	Konkurencia	39
2.8	Firemné procesy	40
3	Vlastný návrh riešenia	42
3.1	Požiadavky firmy na IS	42
3.2	Výber IS	44
3.3	Hrubý výber	44
3.3.1	Porovnanie dostupnosti požadovaných modulov u vybraných riešení:	48
3.3.2	Finálne porovnanie vybraných systémov:	48
3.4	Jemný výber	50
3.4.1	ESO/ES	51

3.4.2	HELIOS ORANGE.....	53
3.4.3	MONEY S4.....	55
3.4.4	Finálny výber riešenia:.....	57
3.5	Vybrané riešenie.....	58
3.6	Plán implementácie	59
3.7	Ekonomické zhodnotenie	60
3.7.1	Náklady	60
3.7.2	Zhodnotenie prínosov	61
	Záver	66
	Zoznam použitých zdrojov	67
	Zoznam použitých skratiek a symbolov	70
	Zoznam použitých obrázkov.....	71
	Zoznam použitých tabuliek.....	72
	Zoznam použitých grafov	73

ÚVOD

Pri pozorovaní okolitého sveta môžeme dnešnú dobu jednoznačne nazvať dobou, v ktorej vládnu informačné technológie, ovládajúce stále viac a viac aspektov života. Inak tomu nie je ani v oblasti podnikania. Je už skutočne ťažké, predstaviť si úspešnú firmu, fungujúcu bez informačného systému. Niet sa však čomu čudovať, keďže informačné systémy prešli vo svojom vývoji už dlhý kus cesty a tak prinášajú firmám nespočetné množstvo výhod, počnúc zefektívňovaním a optimalizáciou výrobného procesu či predaja, cez samotné riadenie firmy až po prijímanie dôležitých rozhodnutí na základe pokročilých analýz budúceho vývoja. Môžeme konštatovať, že podnikové informačné systémy už ďaleko prekračujú hranice firmy samotnej, keďže sa významne podieľajú aj na riadení externých procesov ako sú zákaznícke vzťahy, či dodávateľský reťazec.

Trh s informačnými systémami ponúka široké spektrum možností a preto je pre firmy kľúčové vybrať si systém, ktorý bude najlepšie zodpovedať jej potrebám a z ktorého bude firma profitovať v čo najvyššej miere. Touto témou sa zaoberá aj moja bakalárska práca. Konkrétne ide o výber nového informačného systému pre firmu, ktorej aktuálny IS už nepokrýva všetky jej potreby.

V prvej časti práce sú popísané teoretické východiská, o ktoré sa následne opierajú jej nasledujúce kapitoly.

Druhá časť obsahuje analýzu súčasnej situácie firmy ako v oblasti informačných technológií, tak aj z ekonomického pohľadu.

V tretej, záverečnej kapitole mojej bakalárske práce je obsiahnutý samotný proces výberu nového informačného systému, realizovaný na základe analýzy požiadaviek firmy. Ďalej popisuje plán implementácie systému, vrátane cenovej kalkulácie a na záver sú zhrnuté predpokladané benefity, ktoré nový informačný systém firme prinesie.

CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA

Cieľom tejto bakalárskej práce je výber nového informačného systému pre firmu CellQoS a.s. Keďže výber informačného systému je zložitý a komplexný proces, najprv je potrebná podrobná analýza aktuálnej situácie firmy. Táto analýza bude realizovaná za základe informácií od zástupcov firmy a taktiež pomocou zaužívaných ekonomických analýz, ako napríklad SWOT, či analýza 4P.

Ďalším krokom bude určenie požiadaviek firmy na nový informačný systém, čo je veľmi dôležitý krok smerom k úspešnému výberu vhodného riešenia. Na základe stanovených požiadaviek bude zrealizovaný samotný výber a to metódou dvojkolového výberu. Do prvého kola bude po analýze riešení, dostupných na slovenskom trhu, zaradených 6 systémov. Po ich porovnaní na základe adekvátnych kritérií budú vybrané 3 riešenia, postupujúce do druhého výberového kola, v ktorom budú dané systémy podrobne zanalyzované z rôznych hľadísk, pričom výstupom bude výber finálneho riešenia.

Záverečným krokom bude vypracovanie plánu implementácie nového informačného systému a posúdenie jeho prínosov pre firmu.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKA PRÁCE

V tejto kapitole sú obsiahnuté teoretické východiská mojej bakalárskej práce. V úvode sú objasnené základné pojmy ako dáta a informácie. Ďalej sa táto časť zaoberá informačnými systémami a ich klasifikáciou a taktiež tu popisujem metódy použité v analytickej časti.

1.1 Základné pojmy

V tejto časti budú vysvetlené základné pojmy z oblasti informatiky a informačných systémov ako sú informácie, dáta, znalosti a vzťahy medzi týmito pojmami.

1.1.1 Dáta

Dáta sú veľmi širokým pojmom a možno ich definovať viacerými spôsobmi. Jednoduchým spôsobom ich možno charakterizovať ako reťazce symbolov reprezentujúci fakty o okolitom svete. Samé o sebe však dáta nemajú žiadnu výpovednú hodnotu. Aby priniesli dáta úžitok, je potrebné ich spracovanie, po ktorom sú transformované na informácie (1). Čiže možno konštatovať, že dáta sú surovinami, z ktorých po spracovaní vznikajú informácie (3).

Podľa ich charakteru dáta možno členiť na:

- Kvalitatívne – nečíselné charakteristiky opisujúce určitý jav, ako sú farby, dojmy a iné nekvantifikovateľné údaje.
- Kvantitatívne – číselné charakteristiky ako napríklad rozmery, počty, rýchlosť...(2)

1.1.2 Informácie

Informácie môžeme definovať ako dáta organizované do formy, ktorá prináša obsahový význam. Informácie sú to, čo predstavujú dáta v kontexte (1). Informácie sú oznámením, ktoré znižuje mieru neurčitosti (2).

Pri práci s informáciami je kľúčová ich kvalita, nakoľko nekvalitné či nepravdivé informácie nemajú pre príjemcu výpovednú hodnotu a v konečnom dôsledku dokonca zvyšujú mieru neurčitosti.

Kvalitnú informáciu charakterizujú tieto znaky:

- Presnosť – jasná, výstižná, pravdivá
- Včasnosť – k dispozícii v čase, keď je potrebná
- Relevantnosť – týka sa danej problematiky
- Zrozumiteľnosť - logicky usporiadaná, s jednoznačným významom (10)

Na informácie možno pozeráť z viacerých pohľadov. Syntaktický pohľad je zameraný najmä na vnútornú štruktúru informácie a súvislosti medzi znakmi bez ohľadu na recipienta. Sémantický pohľad je zameraný na význam informácie, no taktiež neberie ohľad na príjemcu. Naopak pragmatický pohľad je spojený s využitím informácie v praxi, čiže aký úžitok prináša príjemcovi (7). Mnohí autori tvrdia, že informácie sú dôležitým zdrojom v podnikaní, a to na rovnakej úrovni ako základné výrobné faktory ktorými sú práca, kapitál a pôda. Drucker v rámci jeho interpretácie dokonca uvádza, že informácie sú jediným zmysluplným zdrojom pre podnikanie, a stavia ich tak nad ostatné výrobné faktory (8). Môžeme teda jednoznačne povedať, že v rámci podnikania majú informácie veľmi dôležitý význam, čo je ďalším dôvodom, pre ktorý je potrebné venovať pozornosť informačnému systému, aby bolo informácie možné zmysluplne využiť.

1.1.3 Znalosti

Znalosti predstavujú informácie obohatené o vlastnú skúsenosť. Spracovaná informácia predstavuje znalosť (1). Podľa Ikujiro Nonaka a Hirotaka Takeuchiho znalosti môžeme rozdeliť na:

- Explicitné – vyjadriteľné vo formálnom jazyku a pomerne jednoducho prenosné na iného príjemcu. Explicitné informácie možno skladovať v databázach.
- Tacitné – majú osobný charakter a sú podmienené individuálnou skúsenosťou, hodnotami, presvedčeniami či názormi, a tým pádom ťažko prenosné v ich pôvodnej forme a je najprv potrebná ich transformácia do formálneho jazyka. Možno ich charakterizovať ako ľudský kapitál v rámci podnikania (2).

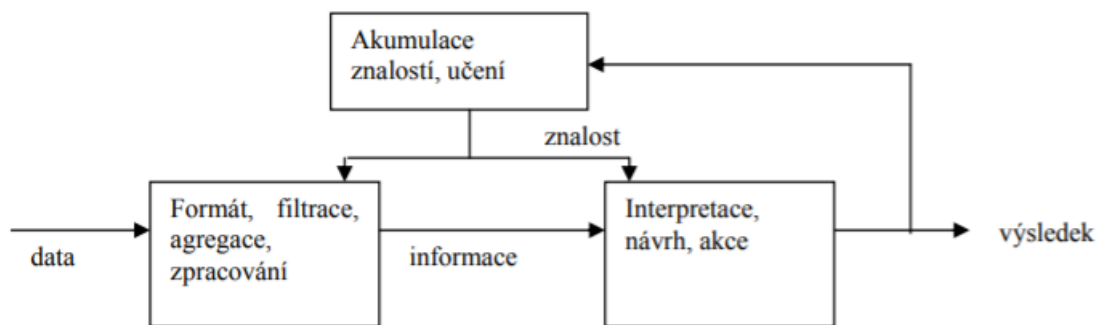
Význam znalostí:

- Využitie pri procese výberu – rozhodnutia zakladáme na svojich znalostiach a skúsenostiach
- Predstavujú základ pre prácu s informáciami a ich užívanie (10)

1.1.4 Vzťah medzi dátami, informáciami a znalosťami

O dátach, informáciách a znalostiach rozhodne nemožno tvrdiť, že tvoria tri nezávislé entity. Práve naopak. Navzájom sa prelínajú, prostredníctvom procesov vznikajú jedny z druhých a sú v neustálej interakcii (10).

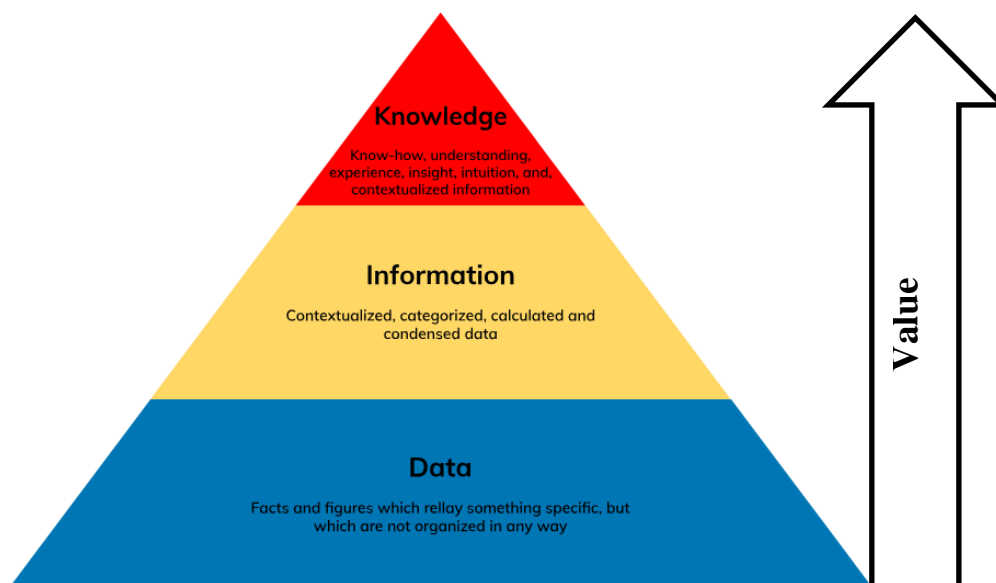
. Vzájomný vzťah dát, informácií a znalostí je výstižne ilustrovaný v tejto schéme:



Obrázok 1 Vzťah dát, informácií a znalostí (zdroj: 10)

DIK pyramída

Vzájomné prepojenie medzi dátami, informáciami a znalosťami je možné vyjadriť taktiež prostredníctvom tzv. DIK pyramídy, ktorá vyjadruje hierarchiu zvyšujúcej sa hodnoty pre príjemcu počas procesu transformácie dát na znalosti (4).



Obrázok 2: DIK pyramída (zdroj: 4)

1.2 Informačné systémy

V tejto časti bude objasnená definícia informačného systému a jeho význam v kontexte podnikania.

1.2.1 Systém

Aby sme mohli definovať informačný systém, najprv je potrebné zadať pojem „systém“ ako taký. Systém je možné vysvetliť rôznymi spôsobmi. Jedna z možných definícií je nasledovná: „Systém je organizovaná množina myšlienok, princípov, doktrín, zoskupená za účelom vysvetlenia vnútorného usporiadania alebo činnosti celku“ (10).

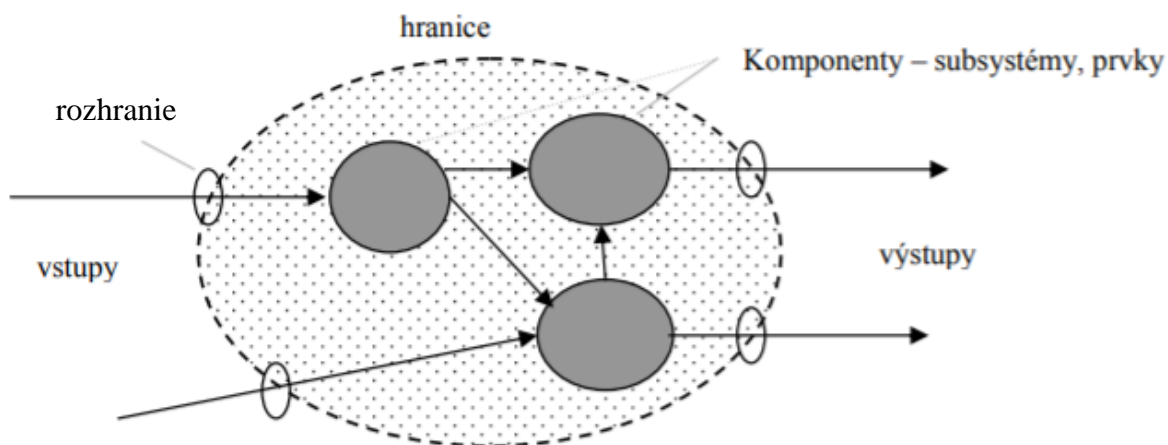
Každý systém pozostáva z nasledujúcich súčastí::

- Okolie systému: entita, z ktorej prijíma podnety a ktorú ovplyvňuje výstupmi
- Hranice systému: systém uzatvára alebo od seba oddeľuje 2 systémy
- Komponenty:

Prvky: základné, elementárne časti, ktoré už nie je možné ďalej deliť na menšie podčasti

Subsystemy: zoskupenia viacerých prvkov, ktoré možno definovať ako samostatný systém

- Vstupy: premenné, prostredníctvom ktorých pôsobí okolie na systém
- Výstupy: premenné, ktorými naopak systém pôsobí na svoje okolie. (10)

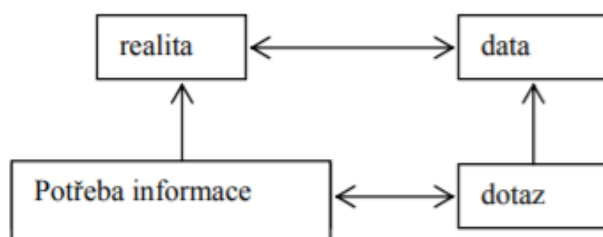


Obrázok 3: Schéma systému (zdroj:10)

1.2.2 Informačný systém

Základnú funkciu informačného systému dobre vystihuje nasledovná definícia: „*Informačný systém je systém umožňujúci účelné usporiadanie zberu, uchovávanie, spracovanie a poskytovanie informácií.*“ (10).

Základné fungovanie informačného systému môžeme demonštrovať nasledujúcou schémou, založenou na prvom princípe abstrakcie, ktorý vysvetľuje realitu ako súbor dát, empiricky nadobudnutých z reálneho sveta. (10)



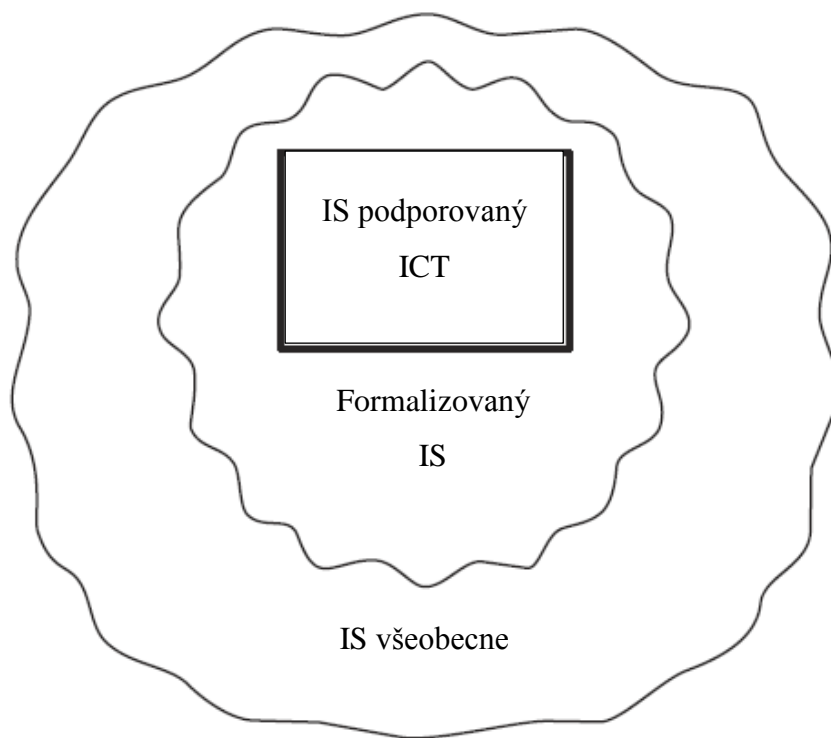
Obrázok 4: Fungovanie IS (zdroj: 10)

Informačný systém môžeme rozdeliť do dvoch subsystémov, v závislosti od toho, či sú ovplyvniteľné návrhom systému:

1. Ektosystém: predstavuje neovplyvniteľnú časť, teda ľudský faktor (užívatelia, prevádzkovatelia), technológie a vybavenie.
2. Endosystém: predstavuje ovplyvniteľnú časť, čiže hardware a software.

Informačný systém, ako veľmi široký pojem možno chápať mnohými spôsobmi. Pri vnímaní informačného systému z pohľadu viazanosti na ICT, môžeme definovať tri roviny chápania IS:

- **IS podporovaný ICT:** chápanie IS v najužšom zmysle previazanosti s ICT. Informácie sú uložené čisto v informačnom systéme, napríklad vo forme databáz. IS v tomto zmysle vedie k eliminácii účasti človeka v procese rozhodovania, formou automatizácie určitých činností.
- **Formalizovaný IS:** chápanie IS v o niečo širšom zmysle. Informácie sú uložené aj v iných formách nosičov, ako napríklad fyzická dokumentácia a môžu mať rôznu formu – grafickú či textovú.
- **IS všeobecne:** chápanie IS v najširšom zmysle. Tento pohľad zahŕňa do IS aj informácie, ktoré nie sú uložené na žiadnom nosiči, ako sú myšlienky, skúsenosti či znalosti ľudí, teda informácie viazané na konkrétnu osobu, teda často môžu nedostupné a neprenosné, alebo len v malej miere (9).



Obrázok 5: Roviny chápania IS (zdroj: 9)

1.2.3 Architektúra IS

Architektúru informačných systémov môžeme členiť do dvoch základných kategórií - a to dvojvrstvová a trojvrstvová. Dvojvrstvovú architektúru môžeme ďalej podľa toho, kde je sústredený výkon, členiť na architektúru s výkonom sústredeným u klienta a s výkonom sústredeným na serveri. Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá architektúra je lepšia a ktorá horšia, nakoľko každá má ako silné, tak aj svoje slabé stránky.

2 vrstvová architektúra s výkonom sústredeným:

- **U klienta (tlstý klient):** aplikácie bežia v lokálnom počítači, údaje sú uložené na serveri. Slabinou tejto architektúry je nižšia rýchlosť, nakoľko medzi klientom a serverom musí prebiehať obrovské množstvo dátových prenosov.
- **Na serveri (tenký/zero klient):** aplikácie bežia na serveri a komunikácia s klientom prebieha len v rámci užívateľského rozhrania, napríklad cez webový prehliadač.

3 alebo viac vrstvová architektúra:

Užívateľské a aplikačné služby prebiehajú oddelene v samostatných logických celkoch, ktoré môžu byť umiestnené na tom istom alebo na viacerých serveroch. Výhodou tejto architektúry je stabilnejší výkon vďaka rovnomernejšiemu zaťaženiu jednotlivých častí systému.

1.3 Podnikový informačný systém

V dnešnej dobe už by sme zrejme márne hľadali podnik fungujúci bez informačného systému, od malých podnikov s pár zamestnancami až po veľké nadnárodné korporácie. Podnikový informačný systém, predstavuje IS využívaný pri riadení podnikových procesov z účelom ich zefektívnenia. Jednou z hlavných výhod, ktoré podnikom IS prinášajú, je integrácia všetkých potrebných aplikácií a funkcionalít do jedného systému, pracujúceho s centrálnou databázou, čiže každý zamestnanec má prístup k potrebným informáciám bez nutnosti duplicitných prenosov dát, čo taktiež zvyšuje aj bezpečnosť dát, nakoľko nutnosť viacerých prenosov poskytuje viac príležitostí k narušeniu bezpečnosti.

1.3.1 Podnikové procesy

Keďže úlohou podnikového informačného systému je riadenie a zefektívnenie podnikových procesov, je potrebné pochopiť, čo podnikové procesy predstavujú.

Norma STN EN ISO 9001 definuje proces takto: *“Súbor vzájomne pôsobiacich činností, ktorý premieňa vstupy na výstupy.”* V podnikateľskej praxi môžeme k tejto definícii dodať, že výstupy, ktoré sú výsledkom procesu, prinášajú úžitok zákazníkov.

Podnikové procesy charakterizujú tieto znaky:

- Opakovateľnosť
- Výstupom je produkt alebo služba s pridanou hodnotou
- Merateľnosť parametrami (kvalita, náklady..)
- Má vlastníka a zákazníka
- Je časovo vymedzený (8)

Podnikové procesy sa delia do troch skupín:

Tabuľka 1: Členenie firemných procesov (zdroj: vlastné spracovanie podľa 8)

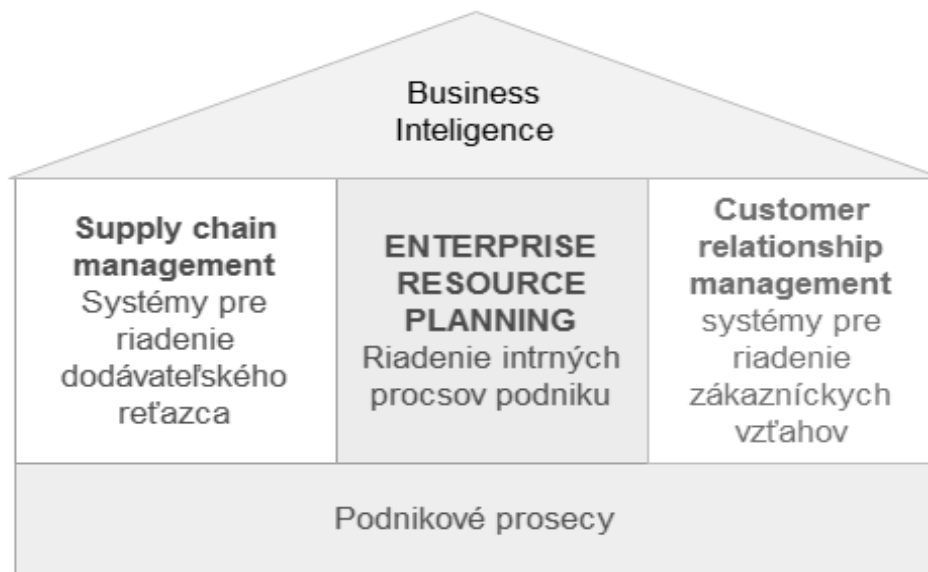
Typ procesov	Konkrétny príklad	Funkcia
RIADIACE	Strategické plánovanie Riadenie kvality Riadenie inovácií	Riadenie výkonu spoločnosti a zabezpečenie podmienok pre fungovanie ostatných procesov
HLAVNÉ	Výroba Logistika Zákaznícke vzťahy	Výsledkom je produkt alebo služba s pridanou hodnotou, čím vytvárajú hodnotový reťazec organizácie
PODPORNÉ	Ekonomika Ľudské zdroje IT	Nie sú súčasťou hodnotového reťazca, zabezpečujú fungovanie ostatných procesov dodávaním hmotných a nehmotných zdrojov

Podľa toho, či má podnikový proces jednoznačne definovaného vlastníka ďalej rozlišujeme:

- **Interné procesy:** sú tie, ktoré má manažment pod kontrolou a vie im prideliť osobu zodpovednú za ich fungovanie. Sú to procesy vo vnútri podniku, ktoré umožňujú jeho prevádzku.
- **Externé procesy:** predstavujú procesy, ktoré akoby “presahujú” hranice podniku a nie sú pod plnou kontrolou manažmentu. Je to napríklad riadenie vzťahov so zákazníkmi či dodávateľského reťazca. (8)

1.3.2 IS z holisticko-procesného pohľadu

Z holisticko-procesného uhlu pohľadu môžeme rozčleniť informačné systémy nasledovne:



Obrázok 6: Holisticko-procesný model (zdroj: vlastné spracovanie podľa 8)

Ako vyplýva z tejto schémy, SCM, ERP a CRM zabezpečujú samotné riadenie podnikových procesov. Všetky tieto systémy „zastrešujú“ manažérske informačné systémy - business intelligence, zabezpečujúce zber informácií z ERP, CRM a SCM a ich následnú premenu na znalosti, ktoré možno využiť v rozhodovacom procese.

1.3.3 ERP

ERP – Enterprise resource planning, predstavuje jadro celého systému, zabezpečujúce riadenie vnútropodnikových procesov všetkých úrovní, ako sú plánovanie a riadenie výroby, logistika, ľudské zdroje až po ekonomické a manažérske procesy. (8)

Klasifikácia ERP podľa zamerania a funkcionality:

- All in One
- Best of Breed
- Lite ERP

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-One	Schopnost integrovat všechny interní procesy	Vysoká úroveň integrace dostačující většině podniků	Nižší detailní funkcionalita, nákladná customizace
Best-of-Breed	Orientace na specifické obory nebo procesy	Špičková detailní funkcionalita nebo spec. oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nutnost řešení více projektů
Lite ERP	„Odlehčená“ verze standardního ERP řešení	Nižší cena, orientace na rychlou implementaci	Omezení ve funkcionalitě, počtu uživatelů, customizaci atd.

Obrázok 7: Klasifikácia ERP systémov (zdroj: 8)

Nie je možné odporučiť jedno z riešení ako ideálne pre každý podnik. Voľba typu ERP je veľmi individuálna v závislosti od rôznych faktorov, ako je veľkosť podniku, oblasť podnikania, či aktuálna situácia, v ktorej sa podnik nachádza a v akom časovom horizonte potrebuje zaviesť nový ERP systém.

1.3.4 CRM a SCM

CRM (Customer relationship management) a SCM (Supply chain management) môže mať formu rozšírenia, či prídavných modulov podnikového informačného systému, no môžu predstavovať aj samostatný software. CRM a SCM systémy sa podieľajú na riadení a optimalizácii externých podnikových procesov, nakoľko ako zákaznícke, tak aj dodávateľské vzťahy nie sú pod plnou kontrolou manažmentu podniku.

Čo sa týka klasifikácie týchto systémov, platí to isté ako pri samotných ERP systémoch, teda môžeme ich rozdeliť do troch skupín podľa zamerania a funkcionality: All in One, Best of Breed a Lite.

CRM – (Customer Relationship Management) systém, voľne preložené ako systém riadenia vzťahu so zákazníkmi, predstavuje aktívnu tvorbu dlhodobu prospešných, nadštandardných vzťahov so zákazníkmi a ich následné udržiavanie, pričom samotná komunikácia so zákazníkmi je podporená vhodnými technológiami. Očakávané výsledky používania CRM systému by bolo možné interpretovať aj ako snahu o minimalizáciu odchodu zákazníkov dosiahnutú maximalizáciou ich spokojnosti s produktmi a službami. (Kozák, 2011).

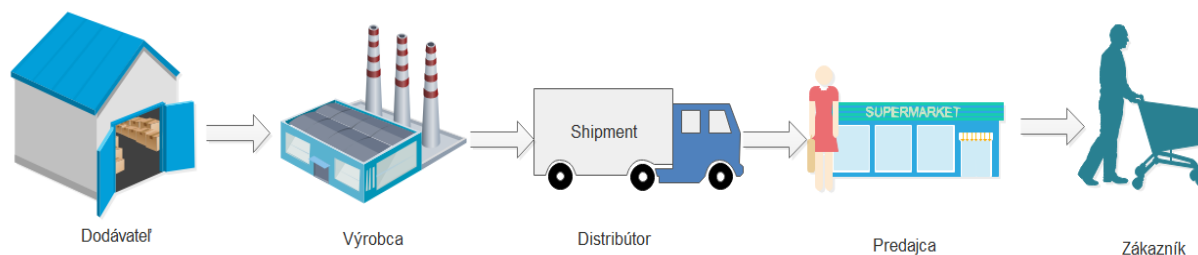
CRM pozostáva zo štyroch hlavných, navzájom prepojených prvkov:

- ľudia (zamestnanci, zákazníci),
- obchodné procesy,
- technológie (druh, rozsah, oblasť použitia a ustálenosť),
- obsahy (dáta), (Kozák,2011).

CRM systémy možno rozdeliť do týchto troch kategórií:

- **Operačné:** podporujú procesy súvisiace so zákazníkmi – zákaznícke služby, podpora, predaj a marketing. Príkladom sú zákaznícke databázy či webové stránky.
- **Kooperačné:** podporujú komunikáciu so zákazníkom prostredníctvom priamej interakcie. Príkladom prvku takéhoto systému môžu byť call centrá, automatické spracovanie elektronickej pošty či vedenie marketingových kampaní. Kooperačné CRM systémy sa podieľajú na tvorbe pridanej hodnoty ponúkaných produktov či služieb.
- **Analytické:** v rámci analytických CRM systémov prebieha analýza dát o zákazníkoch, ktorej výstupy sú následne spracované a využívané k segmentácii zákazníkov, určeniu target group (cieľovej skupiny) marketingových kampaní. Zamerané sú aj na budúci vývoj nových produktov, predikciu zákazníckeho správania a tvorbu cien na základe analýzy citlivosti zákazníkov na cenu a podobne. (8)

SCM - Supply Chain management, môžeme charakterizovať ako riadenie dodávateľského reťazca, ktorý zahŕňa oblasti logistiky a strategického riadenia (výber dodávateľov, outsourcing výrobných zdrojov, spracovanie objednávok). (8)



Obrázok 8: Dodávateľský reťazec (vlastné spracovanie)

KOMPONENTY SCM:

- **Plán** - predstavuje strategickú časť dodávateľského reťazca, ktorá zabezpečuje riadenie všetkých zdrojov za účelom efektívneho plánovania, teda primeraného pomeru ceny a kvality na strane podniku a súčasne vysokej hodnoty na strane zákazníka.
- **Nákup** – predstavuje časť dodávateľského reťazca, v ktorej prebieha samotný výber konkrétnych dodávateľov surovín, medziproduktov a služieb pre zabezpečenie vlastnej produkcie podniku.
- **Výroba** – zahŕňa všetky činnosti a operácie zahrnuté v premene výrobných vstupov na finálny produkt určený k distribúcii k zákazníkovi. Spadá sem aj testovanie produktu a príprava na jeho vyexpedovanie (balenie a pod.) .
- **Expedícia** – spracovanie zákaziek od zákazníkov, ďalej sem spadá výber skladov a spôsobu dodania produktov finálnym zákazníkom.
- **Reklamácia** – spadá do tzv. „after-sales service“, zabezpečuje prijímanie vadných či poškodených produktov od zákazníkov a následne tieto situácie rieši štandardizovaným postupom, ako napríklad vrátenie peňazí či výmena za nový, nepoškodený produkt.

1.3.5 PIS a konkurencieschopnosť podniku

Ak je podnikový informačný systém využívaný naplno, môže výrazne prispieť k zvýšeniu konkurencieschopnosti podniku. Táto skutočnosť je demonštrateľná s využitím Porterovho modelu 5 síl.

- **Hrozba vstupu novej konkurencie na trh:** Pri hrozbe nových konkurentov, môže IS prispieť k zlepšeniu riadenia dodávateľského reťazca a tak stabilizovať postavenie na trhu. Ďalej môže IS pomôcť pri riadení vzťahov so zákazníkmi a posilniť dodávateľsko-odberateľské vzťahy, aby sa možnosť prechodu zákazníkov ku konkurencii eliminovala v čo najvyššej miere. (8)

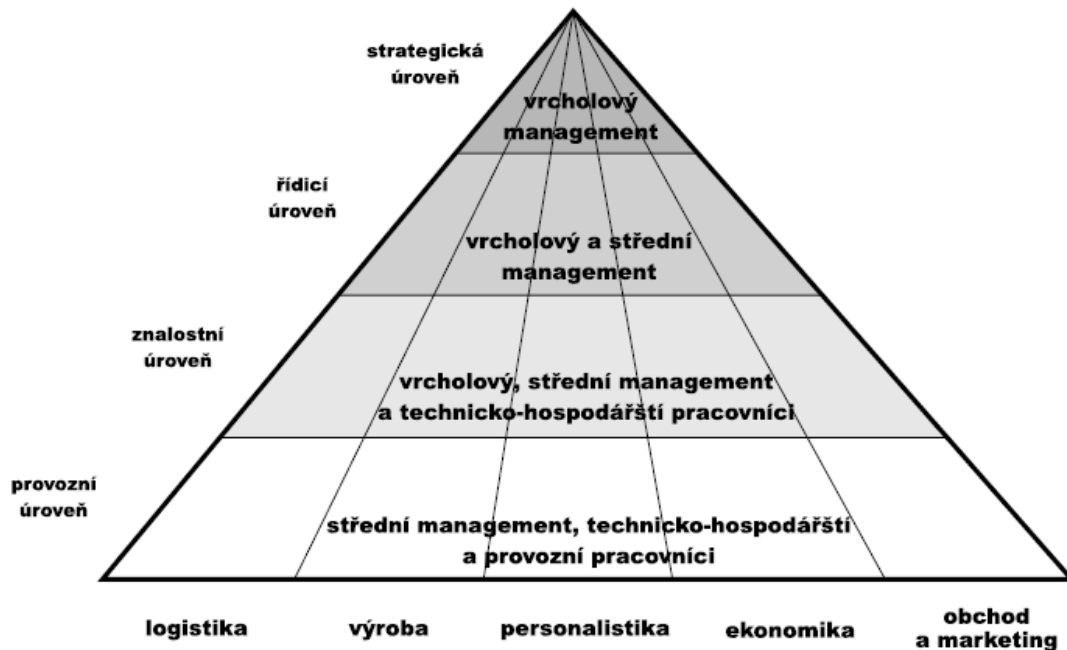
- **Hrozba substitútov:** IS možno využiť k prieskumu trhu a preferencií zákazníkov. Pri vstupe substitučných produktov je kľúčové udržanie lojality zákazníkov, k čomu môže prispieť funkcionálna v oblasti riadenia zákazníckych vzťahov. Ďalej pomôže aj zefektívnenie výrobného a dodacieho procesu, čo je umožnené automatizáciou určitých procesov za pomoci IS. (8)
- **Vyjednávací sila zákazníkov a dodávateľov:** Ak podnik pôsobí v trhovom segmente buď s veľmi nízkym počtom dodávateľov či zákazníkov, hrozí vznik monopolného postavenia jedného z nich a tak narastá ich vyjednávací sila. V tomto prípade môže príspevok IS spočívať najmä v analytických funkciách pri analýze nákladovosti produkcie, logistiky či chovania zákazníkov. IS môže taktiež byť nápomocný pri hľadaní alternatívnych dodávateľov či hľadaní nových zákazníkov. (8)

1.3.6 Podnikové IS z hľadiska organizačnej úrovne

Informačný systém je komplexný pojem a v rámci podniku naňho možno nahliadať z rôznych úrovní, pričom pre každú úroveň sa vyžaduje rôzna funkcionálna. V podniku rozlišujeme 4 hlavné organizačné úrovne, vysvetlené v nasledujúcej časti práce.

- **Prevádzková:** vyžaduje spracovanie informácií týkajúcich sa priamo výrobného procesu a realizácie zákaziek, predaju či transakcií. Zabezpečuje bezproblémový chod podniku od výroby až po predaj napríklad monitorovaním stavu zásob, dopravy, platieb a podobne.
- **Znalostná:** okrem klientských aplikácií využíva aj kancelárske aplikácie, groupware. Je viac zameraná na rozvoj znalostí a analýzu aktuálnej situácie ako napríklad spokojnosť zákazníkov, finančná situácia a iné. Výstupmi sú teda informácie, ktoré ak sú ďalej spracované, stávajú sa znalosťami využiteľnými pre ďalšie riadenie podniku.
- **Riadiaca:** zodpovedá na otázku ohľadom správnej funkcionality podniku a výstupy z IS tejto úrovne sú implementované v rozhodovacích procesoch. Výstupy predstavujú kompletne reporty z určitej oblasti, na základe ktorých môžu následne manažéri rozhodovať o ďalšom chode podniku.

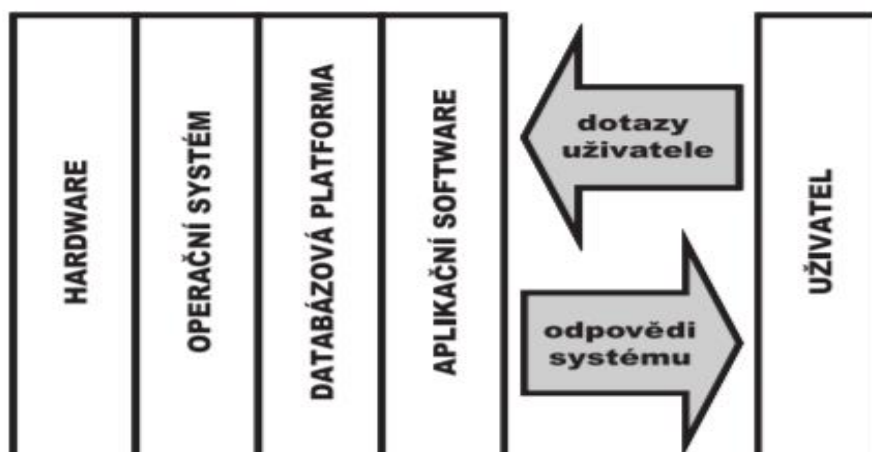
- **Strategická úroveň:** Je orientovaná viac na budúce trendy, než na reakcie na aktuálnu situáciu a rutinné rozhodovanie, ako je tomu u nižších úrovni. Informačný systém na tejto úrovni zodpovedá otázky budúcich materiálových potrieb, budúceho vývoja nákladov a výnosov či predpoveď dopytu na základe analýzy dát z interných aj externých zdrojov. (8)



Obrázok 9: Organizačné úrovne podniku (zdroj: 8)

1.3.7 IS z technologického hľadiska

Pri nazeraní na IS z technologického uhlu pohľadu hovoríme o vrstvách, v ktorých prebieha transformácia dát na informácie a znalosti užitočné pre konečných užívateľov IS. Tento proces je graficky vyjadrený nasledovne:



Obrázok 10: IS z technologického pohľadu (zdroj: 9)

1.3.8 Životný cyklus IS

Informačný systém má svoj životný cyklus pozostávajúci z niekoľkých fáz, pričom ich trvanie je veľmi individuálne v závislosti od rôznych faktorov, ako napríklad veľkosť podniku, zložitosť zvoleného riešenia, aktuálna situácia podniku a iné. Zavedenie nového IS, či zlepšenie pôvodného vždy vyžaduje veľkú investíciu ako z hľadiska finančného, tak aj časového, preto je potrebné dobre zvážiť výber konkrétneho riešenia.

IT projekt charakterizujú nasledovné znaky:

- Trojrozmernosť cieľu z hľadiska nákladov, obsahu a časového harmonogramu
- Jedinečnosť projektu, nakoľko každý IT projekt je robený na mieru a v maximálnej miere prispôsobený konkrétnym potrebám zákazníka.
- Realizácia za využitia ľudských aj materiálových zdrojov
- Realizácia prebieha počas bežnej prevádzky podniku

Samotný životný cyklus pozostáva zo 6 fáz:

1. fáza: Rozhodnutie a zmene IS a výber variantu riešenia

Prvým krokom je analýza aktuálnej situácie a potrieb podniku a následne voľba rozhodnutia. V tejto fáze musí vedenie firmy veľmi dobre zvážiť, či je potrebná realizácia nového informačného systému, alebo postačí inovovať pôvodný systém (8). V prípade voľby nového systému, je treba ďalej rozhodnúť sa buď pre nákup hotového riešenia alebo vývoj nového systému na mieru. Každý variant má svoje klady aj zápory, pričom ich prehľad je znázornený v nasledujúcej tabuľke:

Varianty řešení	Pro	Proti
Rozvoj existujícího řešení	<ul style="list-style-type: none">• maximální využití existujících zdrojů a investic• z krátkodobého hlediska lacinější a rychlejší• uspokojení okamžitých potřeb	<ul style="list-style-type: none">• nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům• celkové náklady mohou být vyšší• výsledným produktem může být méně kvalitní systém
Vývoj nového systému na míru	<ul style="list-style-type: none">• může přesně odpovídat potřebám podniku• řízený vývoj	<ul style="list-style-type: none">• celkově dražší řešení• časově náročné řešení• riziko negarantovaného konečného produktu a jeho dalšího vývoje
Nákup hotového softwarového systému	<ul style="list-style-type: none">• z dlouhodobého hlediska finančně méně náročný• rychlejší zavedení• zaručená funkčnost a další vývoj	<ul style="list-style-type: none">• nemusí přesně splňovat všechny požadavky uživatele• závislost na dodavateli

Obrázok 11: Varianty zaobstarania IS (zdroj: 9)

2. fáza: Výber vhodného IS:

Po voľbe druhu riešenie prichádza výber konkrétneho riešenia, čiže voľba dodávateľa a samotného produktu. V tejto fáze sa hľadá produkt, ktorý čo najlepšie zodpovedá aktuálnym potrebám a nárokom podniku s ohľadom na optimálny pomer ceny a kvality, aby tak bola dosiahnutá čo najefektívnejšia investícia.

3. fáza: Uzavretie zmluvy:

Nasleduje fáza uzavretia zmluvy z dodávateľom, zahrňujúca zmluvy o licenciách, implementácii a nasledujúcej servisnej podpore (8).

4.fáza: Implementácia nového IS:

Implementačná fáza, ktorá nasleduje po uzavretí zmluvy môže byť veľmi zložitá a podľa veľkosti podniku môže trvať niekoľko dní pri malých podnikoch až niekoľko rokov pri veľkých nadnárodných firmách s väčším množstvom pobočiek, kde sa nie vždy zhodujú procesy zaužívané v jednotlivých pobočkách a vyžaduje sa veľká miera customizácie. V tejto fáze často dochádza k vzniku nadbytočných nákladov kvôli zmenám či chybám, preto je kľúčové vybrať vhodný implementačný tím. (8) Do tejto fázy spadá aj školenie užívateľov a skúšobná prevádzka, ktorá je záverečným krokom implementačnej fázy a počas ktorej sa nový systém testuje a doladia sa prípadné nedostatky, než sa začne naostro používať.

5. fáza: Užívanie a údržba:

Užívanie a údržba predstavuje už samotný ostrý chod informačného systému. Až v tejto fáze môže byť posúdený prínos investície pre firmu. (8)

6. fáza: Rozvoj, inovácie a „odchod do dôchodku“

Táto časť predstavuje záverečnú fázu životného cyklu IS. Rozvoj IS môže prebiehať buď horizontálne – rozšírenie spolupráce IS s okolím (zákaznícke vzťahy, dodávateľský reťazec) alebo vertikálne, kde dochádza k rozvoju analytickej funkcionality (business intelligence). Ak už sa IS stane zastaraným, nespĺňa potreby podniku a jeho inovácia by nebola dostatočne efektívnym riešením, je potrebné ho nahradiť novým systémom a celý proces sa opakuje. (8)

1.3.9 Stratégia zavádzania IS v podniku

Pri zavádzaní nového IS v podniku je potrebné si premyslieť, akú stratégiu zvoliť. Závisí to od situácie firmy, či si môže dovoliť úplne odstavenie starého systému a nárazovú metódu zavedenia nového, alebo či zvolí pozvolnejší, menej riskantný postup. Možnosti sú nasledovné:

- **Súbežná stratégia:** Pri tejto stratégii dochádza k súbežnému fungovaniu oboch systémov – starého a nového a k zmene dochádza pozvolnejšie. Počas tejto doby prebiehajú školenia zamestnancov, testovanie nového IS a keď je všetko pripravené, starý systém sa odstráni.
- **Pilotná stratégia:** Táto stratégia sa uplatňuje, ak má daná firma viac pracovísk. Najprv sa nový IS zavedie na jednom z týchto pracovísk, kde sú na to najvhodnejšie podmienky. Následne prebehnú školenia na ostatných pracoviskách a systém sa postupne zavedie v celej firme.
- **Postupná stratégia:** Postupná stratégia sa taktiež uplatňuje pri viacerých pracoviskách, avšak s tým rozdielom, že systém sa zavádza postupne na jednotlivé pracoviská v závislosti na miere ich pripravenosti.
- **Nárazová stratégia:** Ide o najinvazívnejšiu a najriskantnejšiu stratégiu, pri ktorej sa starý informačný systém jednoducho ukončí a nahradí novým naraz na všetkých pracoviskách. Túto stratégiu je možné uplatniť len pri vysokej miere pripravenosti firmy a úplnom zaškolení zamestnancov vopred, inak by mohol byť ohrozený chod firmy. (11)

1.4 Použité analytické metódy

Aby bolo možné vykonať výber a implementáciu CRM systému vo firme, najprv je potrebné podrobne sa oboznámiť s jej vnútornou i vonkajšou štruktúrou a taktiež javmi vplývajúcimi na jej činnosť. V tejto časti práce sú popísané analýzy využité pri zhodnotení aktuálneho stavu firmy. Konkrétne som sa rozhodla pre využitie SWOT analýzy, analýzy 7S a 4P pre preskúmanie vnútorného prostredia firmy.

1.4.1 SWOT analýza

SWOT analýza kombinuje pôsobenie vonkajších a vnútorných faktorov. Jedná sa o analýzu silných a slabých stránok firmy (S-strengths and W-weaknesses), ktoré sú výsledkom pôsobenia vnútorných faktorov a taktiež príležitostí a hrozieb (O-opportunities and T-threads), ktoré majú naopak za následok vonkajšie faktory, na ktoré firma samotná nemá vplyv. (12)

Tabuľka 2: SWOT analýza (zdroj: vlastné spracovanie podľa 12)

	Pozitívne pôsobenie	Negatívne pôsobenie	
Ovplyvniteľné	Silné stránky Príklad: produkty vysokej kvality, atraktívny design, dobrý pomer ceny a kvality	Slabé stránky Príklad: slabý marketing, limitovaná výrobná kapacita, obmedzené zdroje	Vnútorné faktory
Neovplyvniteľné	Príležitosti Príklad: nízka konkurencia na trhu, potenciál preniknúť na nové trhy, nárast dopytu po produkte daného typu	Hrozby Príklad: veľká konkurencia na danom trhu, všeobecný pokles dopytu, zmeny legislatív	Vonkajšie faktory

1.4.2 Analýza 7S

KcKinseyho Model 7S je veľmi užitočným nástrojom pre analýzu vnútorného prostredia firmy. 7S zahŕňa 7 rôznych faktorov, ktoré v kombinácii vytvárajú ucelený obraz o internom fungovaní organizácie.

1. **Stratégia:** vyjadruje strategické ciele organizácie a spôsoby akými ich dosiahnuť
2. **Štruktúra:** predstavuje vnútornú štruktúru a usporiadanie pozícií v rámci organizácie
3. **Systémy:** aktivity a procesy vykonávané pri riadení chodu organizácie
4. **Spoločné hodnoty:** hlavné hodnoty, ktoré organizácia vyznáva, formujúce jej ciele, a všeobecnú pracovnú morálku.
5. **Štýl:** znamená štýl riadenia organizácie, spôsob akým vedenie riadi jej chod
6. **Spolupracovníci:** zamestnanci a ich všeobecné schopnosti a prínosy pre organizáciu
7. **Schopnosti:** reálne schopnosti, znalosti a povinnosti zamestnancov v rámci organizácie. (23)

1.4.3 Analýza 4P

Analýza 4P, alebo takzvaný marketingový mix je ďalším nástrojom slúžiacim k analýze vnútorného prostredia firmy. 4P predstavujú štyri analyzované prvky: product, place, promotion a price.

- **Product** = product: predstavuje výrobok alebo službu, s ktorou firma vstupuje na trh za účelom uspokojenia potrieb zákazníka.
- **Price** = cena: cena, za ktorú firma product ponúka na trhu a taktiež process tvorby tejto ceny. V tejto kategórii sa uvádzajú aj špeciálne ceny, bonusy či zľavy, ktoré môže zákazník za určitých podmienok získať.

- **Place** = umiestnenie, opisuje miesto a teda aj formu predaja produktov a ich distribúciu. Môže ísť buď o kamenné predajne, internetové obchody či obchodných zástupcov (v rámci B2B obchodu).
- **Promotion** = podpora predaja, čiže spôsob, akým firma propaguje svoje produkty a komunikačné nástroje, ktoré k tejto propagácii využíva (reklamy, eventy, sponzorstvo a iné). (12)

1.4.4 Analýzy pre zhodnotenie efektívnosti investície

Je množstvo metód, podľa ktorých možno posudzovať efektívnosť investície. Existujú dva základné druhy týchto metód:

- **Statické** - Nezahŕňajú faktor rizika, čas berú do úvahy iba v obmedzenej miere. Patria sem priemerný ročný výnos či doba návratnosti.
- **Dynamické** - Zohľadňujú faktor času a riziko, základom je diskontovanie vstupných parametrov. Do tejto kategórie spadajú napríklad vnútorné výnosové percento, či index ziskovosti.(22)

V tejto práci budú využité nasledujúce metódy:

Cashflow: teda peňažný tok, ktorý predstavuje rozdiel medzi príjmami a výdajmi za sledované obdobie.

Index ziskovosti (Profitability Index): vyjadruje pomer prínosov k počiatočným kapitálovým výdavkom. Aby sa oplatilo do projektu investovať, musí byť táto hodnota vyššia než 1.

Čistá súčasná hodnota (Net Present Value): na základe peňažných tokov za sledované obdobie výsledná hodnota predstavuje sumu peňazí, ktorú realizácia projektu prinesie. Ak vyjde NPV kladné, je projekt prípustný.

Vnútorné výnosové percento (Internal Rate of Return): relatívny výnos (rentabilita) projektu počas sledovaného obdobia. Tento ukazovateľ hodnotíme pozitívne, ak jeho hodnota prevyšuje diskontnú sadzbu.

Doba návratnosti (Payback Period): predstavuje počet rokov, potrebných k tomu, aby sa kumulované hotovostné toky od roku 1 vyrovnali investíciu, teda počet rokov, po ktorý sa investícia bude vracaať. Posúdenie tejto hodnoty závisí od celkovej doby životnosti investície. Ak doba návratnosti presahuje dobu životnosti, projekt je neprijateľný. (22)

2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

V tejto časti práce sa budem zaoberať analýzou súčasného stavu firmy z hľadiska vonkajšieho aj vnútorného prostredia, štruktúry zákazníckej základne a taktiež vybavenosti v oblasti IT. Pre kvalitný a zodpovedný výber riešenia je potrebné podrobne sa oboznámiť s aktuálnou situáciou, aby bolo možné presne určiť potreby firmy.

2.1 O firme

Názov: CellQoS, a.s.

IČO: 36817864

Sídlo: Dolné bašty 14, 917 01 Trnava

Deň zápisu do obchodného registra: 14. augusta 2007

Predmet podnikania: riešenia v oblasti IT

Právna forma: Akciová spoločnosť

Počet zamestnancov: 30



Činnosť firmy:

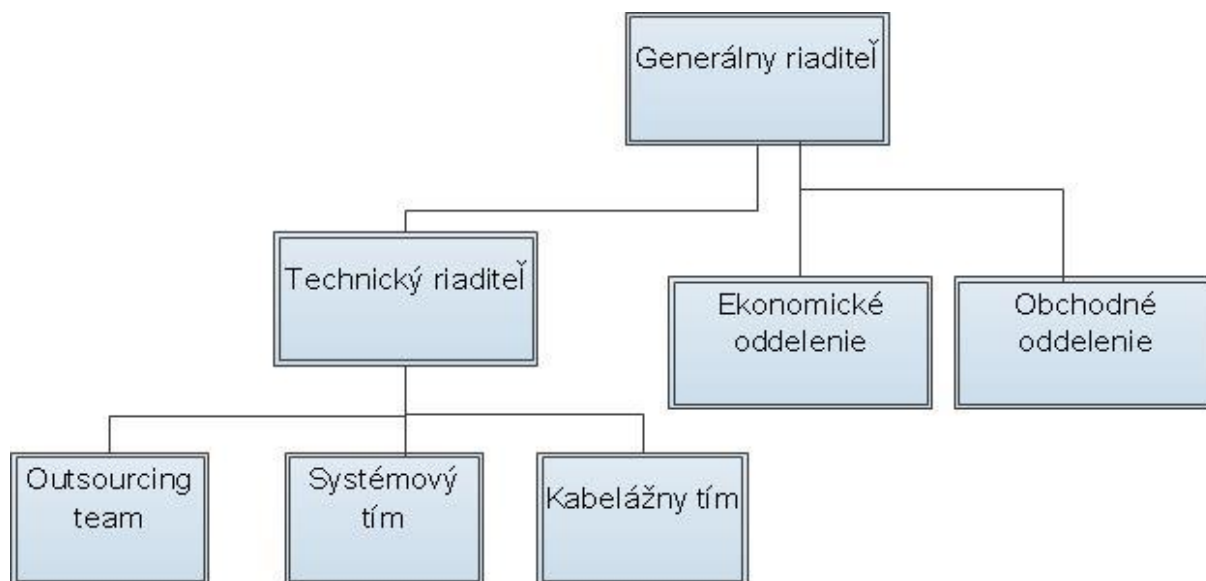
“IT už dávno nie je len o predaji výpočtovej techniky, ale o prinášaní pridanej hodnoty a redukcii nákladov. Preto sa všetci spoločne usilujeme zákazníkom pripraviť, ponúknuť a zrealizovať len tie najvýhodnejšie informačné riešenia, ktoré prinesú želaný ekonomický efekt. Jednoducho povedané, pre zákazníka spravíme všetko.” (20)

Firemné priestory:

Celá firma sídli na 2 poschodiach administratívnej budovy, ktorá je súčasťou futbalového štadiónu a zároveň aj nákupného centra v historickom centre mesta. V priestoroch firmy sa nachádzajú kancelárie, zasadacie miestnosti, technická miestnosť a sklad.

2.2 Organizačná štruktúra firmy

Firma CellQoS má nasledovnú organizačnú štruktúru:



Obrázok 12: Organizačná štruktúra CellQoS (zdroj: vlatné spracovanie)

2.3 Vybavenosť v oblasti ICT

✓ Počítače:

Každý zamestnanec firmy je vybavený notebookom:

Štandardný model: Lenovo T480

Operačný system: Windows 10

Antivírus: Kasperski

Procesor: Intel Core i7 8550U Lake R

Veľkosť operačnej pamäte: 16GB

✓ Smartfóny:

Každý zamestnanec ďalej disponuje pracovným mobilným telefónom s operačným systémom Android, umožňujúcim inštaláciu aplikácií a integráciu do informačného systému.

✓ Internetové pripojenie: vo firemných priestoroch je zavedené internetové pripojenie prostredníctvom:

Štruktúrovanej kabeláže: CAT 6.A

Wifi pripojenie: router značky Ubiquiti

2.4 Ekonomická analýza

2.4.1 Analýza 4P

V rámci analýzy 4P sa zaoberáme interným prostredím, teda produktmi či službami, ktoré firma ponúka a taktiež cenami, s ktorými vstupuje na trh. Ďalej analyzujeme miesto a formu predaja a taktiež podporu predaja, čiže formu propagácie produktov a služieb.

PRODUCT:

Firma CellQoS ponúka riešenia v oblasti IT. Konkrétne má v ponuke nasledovné služby:

- Predaj výpočtovej techniky (softvérové a hardvérové riešenia)
- Služby v oblasti informačnej infraštruktúry
- Služby v oblasti bezpečnosti infraštruktúry
- Služby v oblasti outsourcingu správy IT

Svoje služby realizujú v troch krokoch:



Obrázok 13: CellQoS služby (zdroj: 20)

- Analýza súčasného stavu: Analýza súčasného stavu je prvý a zároveň základný krok individuálneho prístupu ku klientom, pri ktorom sa odhalia možné technické a technologické nedostatky vo firme klienta.
- Návrh informačno-komunikačného riešenia: Príprava informačno-komunikačného riešenia na mieru podľa požiadaviek a potrieb klienta, ktoré zefektívni jeho súčasné prevádzkové procesy.
- Implementácia riešenia: implementácia daného riešenia bez narušenia prevádzkových procesov klienta.

PRICE:

Cena služieb je veľmi individuálna a vždy závisí od rozsahu a zložitosti konkrétneho riešenia. Pri veľkých zákazkách je klientom poskytovaná zľava, na čo však nie je štandardizovaný postup a vždy to závisí od konkrétnej zákazky.

PLACE:

Firma disponuje jednou kamennou predajňou v Trnave, kde prebiehajú všetky predaje, prípadne prostredníctvom obchodníkov, ktorí sú vyslaní za klientmi priamo do ich firiem. Firma nemá e-shop ani nevyužíva inú formu elektronického obchodovania.

PROMOTION:

Firma využíva reklamu v lokálnych médiách (rádio), reklamné plochy v nákupných centrách v Trnave. Propagácia prebieha aj formou sponzorstva, a to najmä miestnych športových klubov. V užšom zmysle, firma organizuje súkromné promo akcie pre dôležitých klientov za účelom posilnenia ich lojality.

2.4.2 Analýza 7S

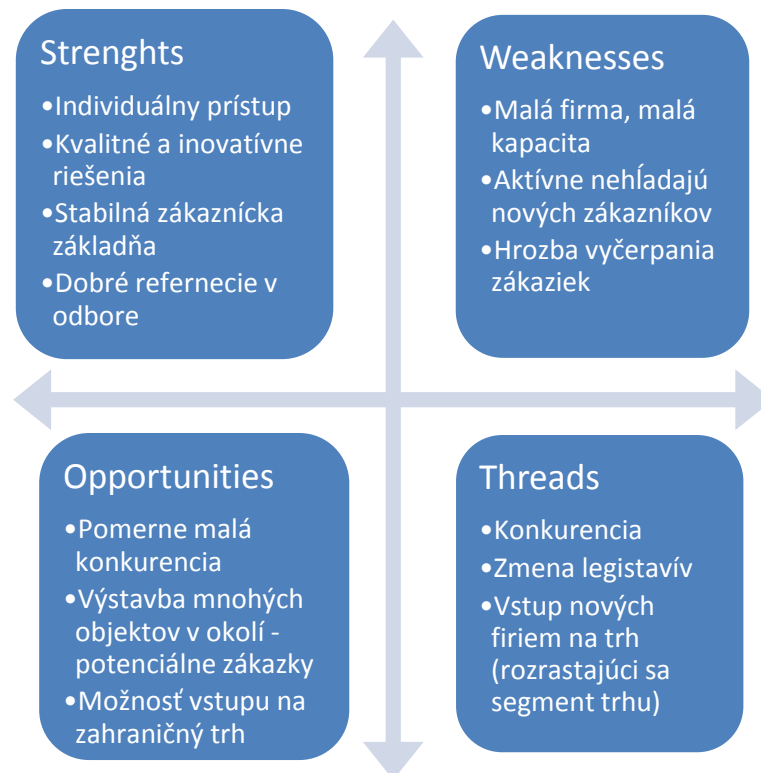
Pri analýze 7S sa zaoberáme taktiež vnútorným prostredím firmy, no tento krát firmu skúmame z hľadiska jej interného fungovania.

- ✓ **Stratégia:** hlavnou stratégiou firmy CellQoS je vysoko profesionálny a individuálny (ad-hoc riešenia) prístup ku klientom. Sústreďuje sa na veľké zákazky, ktoré realizuje najčastejšie, ako napríklad štadióny, nemocnice, veľké výrobné podniky a podobne. Má svojich stabilných klientov s veľkou mierou lojality, ktorí im zabezpečujú dostatok zakaziek. Momentálne firma pôsobí na slovenskom trhu, avšak zvažuje expanziu na zahraničný trh, odkiaľ už obdržala niekoľko ponúk na realizáciu IT riešení športových štadiónov.
- ✓ **Štruktúra:** Vo firme figuruje generálny riaditeľ ako najvyšší predstaviteľ vedia firmy. Na ďalšej pozícii sa nachádza technický, obchodný a ekonomický riaditeľ, ďalej vedúci jednotlivých tímov (manažéri) a členovia tímov (viď organizačná štruktúra vyššie).
- ✓ **Systémy:** Firma má pravidelné meetingy a porady, kde jedná a chode firmy a vykonáva rozhodnutia a budúcich krokoch. Zamestnanci komunikujú medzi sebou elektronickou poštou (Outlook) a pomocou mobilných telefónov.

- ✓ **Štýl:** Dynamika pracovných vzťahov je na veľmi dobrej úrovni a na pracovisku prevláda priateľská atmosféra a vedenie podniku je založené na obojstrannom dialógu.
- ✓ **Spoločné hodnoty:** Firme veľmi záleží na vysokej úrovni profesionality a kvality, no nezanedbávajú ani ľudský faktor, taktiež si dávajú záležať na ústretovosti a maximálnej miere pochopenia potrieb klienta. Inovatívnosť riešení je tak isto jednou z charakteristík práce tejto firmy.
- ✓ **Spolupracovníci:** Firma zamestnáva 30 vysoko kvalifikovaných zamestnancov z oblasti IT, ekonómie či iných relevantných oblastí vzhľadom na konkrétne pozície. Zamestnanci pracujú tímovo a na riešení zákaziek vždy spolupracujú zamestnanci viacerých oddelení pre dosiahnutie čo najvyššej efektivity.
- ✓ **Schopnosti:** Zamestnanci firmy CellQoS sú profesionálne vyškolení odborníci s praxou v oblasti IT riešení. Svoje kvalifikácie ďalej rozširujú účasťou na rôznych seminároch či školeniach.

2.4.3 SWOT analýza

V rámci SWOT analýzy rozoberieme silné a slabé stránky firmy a taktiež príležitosti a hrozby vyplývajúce z pôsobenie externých vplyvov na firmu.



Graf 1: SWOT analýza (zdroj: vlastné spracovanie)

2.5 Dodávatelia

Firma CellQoS má vybudovaný stabilný dodávateľský reťazec založený na dlhodobej spolupráci. K hlavným dodávateľom patria:

Azbis SK s.r.o. – dodávateľ hardwaru

eD System a.s. – dodávateľ hardwaru

VEREX – ELTO s.r.o. – kabeláž, elektroinštalačné prvky

YMS a.s. – vývoj špeciálnych aplikácií na mieru

CanTechnology s.r.o. - servis, kancelárska technika Canon

CPO Slovakia s.r.o. – tlačiarenská technika, xerox

2.6 Zákazníci

Firma CellQoS má vybudovanú stabilnú zákaznícku základňu približne 25 hlavných veľkých zákazníkov, kde realizovala kompletné ICT/IT riešenia komunikačnej infraštruktúry objektov ako napríklad futbalové štadióny, nemocnice, administratívne budovy či projekty ako aplikácia multimédií v prostriedkoch mestskej hromadnej dopravy. kde naďalej poskytujú servis a prípadné aktualizácie/rozšírenia už realizovaných riešení. Momentálne firma jedná o zahraničných zákazkách, taktiež ide o riešenia pre športové štadióny.

Popri veľkých projektoch, na ktoré sú hlavným predmetom záujmu firmy, taktiež realizuje menšie projekty ako modernizácie štruktúrovanej kabeláže či jednorazové dodávky rôznych prvkov komunikačnej infraštruktúry.

Medzi najvýznamnejších zákazníkov patria:

- ŽOS Trnava, a.s.
- ŽOS Zvolen, a.s.
- Trnavská vodárenská spoločnosť, a.s.
- Fremach Trnava, s.r.o.
- Euro MAX Slovakia, a.s.
- Termomont, s.r.o.
- Lansky, Ganzger & Partner Rechtsanwälte, s.r.o.
- DEMI šport, s.r.o

Ďalší významní klienti:

- Aircatering, s.r.o.
- Albit, s.r.o.
- Dopress, s.r.o.
- Empiria Consult, a.s.
- Fakultná nemocnica Trnava, a.s.
- Letisko M.R. Štefánika - airport Bratislava, a.s.
- Nemocnica s poliklinikou sv. Lukáša Galanta, a.s.
- Novartis Slovakia, s.r.o.
- PN Invest, a.s.
- PT Group, s.r.o.
- Rimpona Slovensko, s.r.o.
- Stapro Slovensko, s.r.o.
- Vip Wings, s.r.o.
- VR Jet, a.s.
- YMS, a.s. (20)

2.7 Konkurencia

V oblasti poskytovania IT riešení pre podnikateľské subjekty firma CellQoS čelí najmä konkurencii veľkých firiem podnikajúcich v tomto sektore.

Dvomi veľkými konkurentmi sú:

Soitron s.ro. – na trhu už vyše 25 rokov, veľká firma pôsobiaca na celoslovenskom trhu

Tempest a.s. – taktiež veľká firma pôsobiaca na celoslovenskom trhu

Výhodou firmy CellQoS je stabilná zákaznícka základňa a taktiež dobré meno a referencie, ktoré si spoločnosť vybuďovala vo svojom odbore. Ako bolo spomenuté v teoretickej časti tejto práce, vhodný informačný systém sa môže podieľať aj na zvýšení konkurencieschopnosti podniku (analýza trhu – konkurencia, noví potenciálni zákazníci; riadenie zákazníckych vzťahov a dodávateľského reťazca..), čo predstavuje ďalší dôvod k zaobstaraniu nového IS.

2.8 Firemné procesy

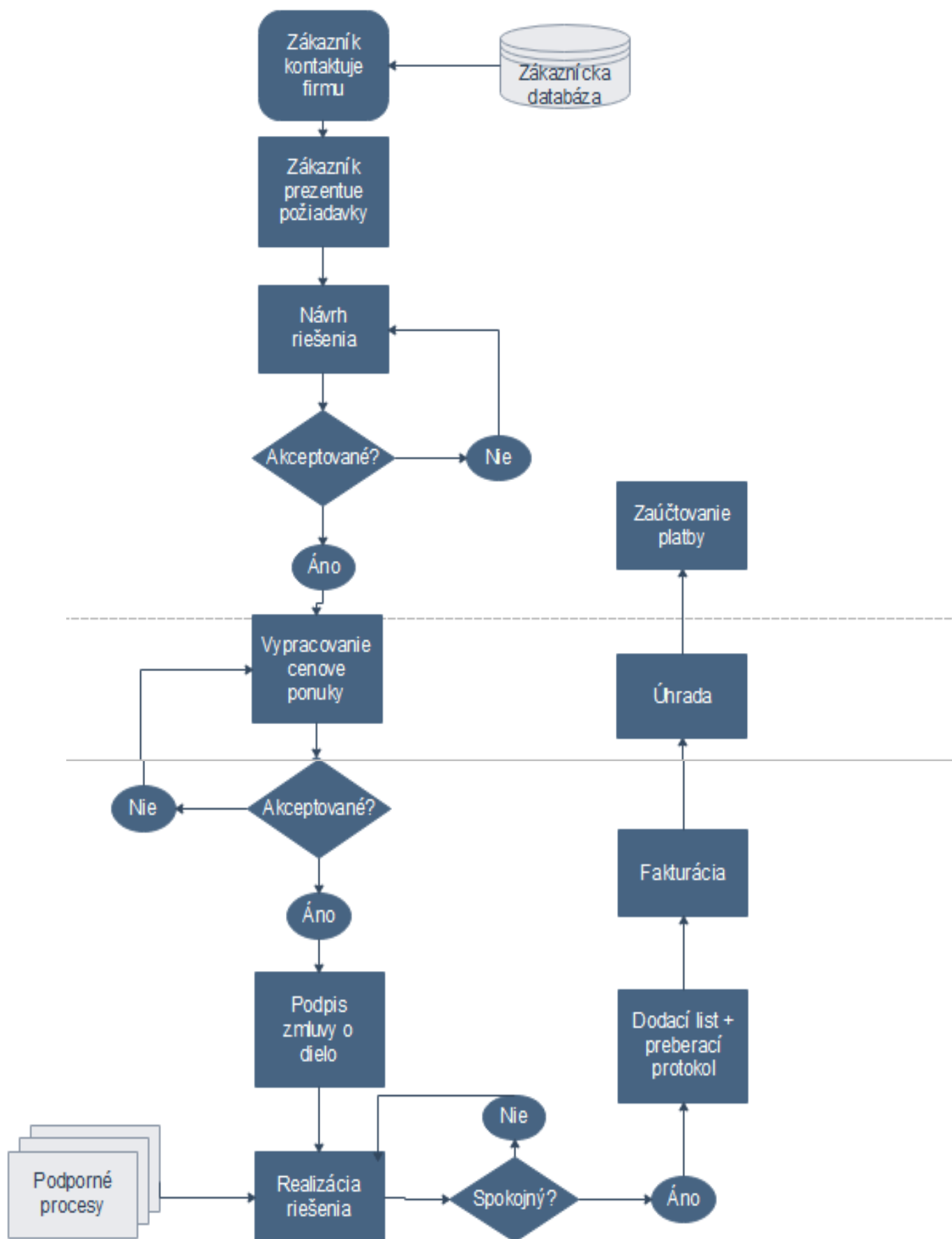
Ako v každej inej firme, aj v tejto prebiehajú všetky základné typy procesov, teda riadiace, hlavné a podporné procesy, ktoré sa v určitých fázach prelínajú a vzájomne podmieňujú. Informačný systém je využitý vo všetkých typoch procesov, ktoré vo firme prebiehajú. V tejto časti sa zameriame na hlavný proces, a to proces vybavenia klientskej zákazky, ktorý bude v nasledujúcej časti popísaný a taktiež spracovaný pomocou vývojového diagramu.

Proces vybavenia zákazky prebieha za štandardných podmienok nasledovne:

Klient kontaktuje firmu či už osobnou návštevou, telefonicky alebo prostredníctvom elektronickej pošty a definuje požiadavky na riešenie, ktoré hľadá. Požiadavky sú následne spracované technickým tímom a vypracuje sa cenová ponuka. V prípade, že klient ponuku akceptuje, je vypracovaná zmluva, ktorú podpíše klient a zástupca firmy. Následne prebieha samotná realizácia riešenia, sprevádzaná podpornými procesmi, ako napríklad nákup materiálu, príprava čiasťkových súčastí riešenia. Táto fáza je zavŕšená implementáciou riešenia u klienta, ktorú zabezpečuje kabelážny a systémový tím. Ak klient akceptuje vyhotovenie daného riešenia, podpíše dodací list. Ak nie, riešenie sa prepracuje, až pokiaľ klient nie je spokojný. Po podpise dodacieho listu sa podpisuje preberací protokol a následne prebieha fakturácia, úhrada platby a jej zaúčtovanie.

Týmto spôsobom prebieha štandardné vybavenie zákazky, pričom časový harmonogram a náklady sa líšia v závislosti od zložitosti daného konkrétneho riešenia. V niektorých prípadoch, ak ide napríklad len o dodanie nových častí, či drobnejšie úpravy už existujúceho riešenia, niektoré fázy procesu sú prirodzene vynechané.

Na nasledujúcej strane je proces vybavenia zákazky graficky znázornený vývojovým diagramom.



Graf 2: Proces vybavovania zákazky (vlastné spracovanie)

3 VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA

V poslednej časti tejto bakalárskej práce prejdeme k meritu veci, čiže k samotnému výberu nového podnikového informačného systému pre firmu CellQoS. Prvá časť obsahuje analýzu požiadaviek firmy na nový IS z hľadiska funkcionality (požadované moduly...) a taktiež z ekonomického hľadiska. Výber systému bol uskutočnený v dvoch kolách, a to najprv hrubý výber spomedzi 6 systémov a následne finálny jemný výber medzi 3 systémami, ktoré najlepšie zodpovedajú požiadavkám firmy. Ďalšia časť sa zaoberá plánom implementácie systému vo firme a záverečnej časti sú zhrnuté prínosy nového IS pre firmu.

3.1 Požiadavky firmy na IS

Pre výber adekvátneho systému pre akúkoľvek firmu je kľúčovým krokom presná a detailná analýza požiadaviek, nakoľko pri nedostatočne kvalitnej analýze prichádza riziko, že nový informačný systém neprinesie požadované prínosy a bude nutná jeho dodatočná úprava, prinášajúca ďalšie náklady.

Keďže firma CellQoS sa nachádza v priaznivej a stabilnej finančnej situácii, hlavným kritériom výberu nebude cena, ale požadovaná funkcionality systému, avšak samozrejme pri zachovaní primeraného pomeru ceny a kvality.

Firma cellqos má na nový is nasledujúce požiadavky:

Počet užívateľov:

Keďže nie všetci zamestnanci budú systém potrebovať využívať nový IS, počet užívateľov bol stanovený na **15**.

Cena:

Celkové náklady na kúpu a implementáciu IS by nemali presiahnuť **20 000 €**.

Dodávateľ:

Dodávateľ by mal mať dobré meno a referencie v odbore a taktiež dostatočné skúsenosti s podobnými riešeniami.

Podpora:

Dodávateľ musí poskytovať dostatočnú technickú podporu, rýchle riešenie v prípade poruchy systému a školenie užívateľov.

Všeobecné požiadavky na systém:

- **Design:** prehľadnosť, intuitívnosť užívateľského rozhrania
- **HW a SW:** kompatibilita so súčasným HW a SW (viď str. 34), bez nutnosti úprav
- **Bezpečnosť dát:**

Z hľadiska osobných dát: zodpovedať požiadavkám GDPR

Zabezpečenosť proti sieťovým útokom

Požadované moduly:

- Evidencia skladu
- Účtovníctvo
- Objednávky, fakturácia
- CRM
- Mzdy
- Dane
- Pokladňa
- Manažérsky IS (Business Intelligence)

Spôsob zaobstarania: Firma preferuje kúpu nového IS pred prenájomom, nakoľko jej to momentálna finančná situácia umožňuje a v konečnom dôsledku je pri kúpe finálna cena investícia výhodnejšia, než pri prenájme.

3.2 Výber IS

Pre výber vhodného informačného systému som zvolila metódu dvojkolového výberu.

V prvom kole zohrávalo hlavnú rolu splnenie požiadaviek na funkčné moduly, kompatibilita s aktuálnym firemným HW a SW a spoľahlivosť dodávateľa. V druhom kole prebehol finálny výber riešenie podľa úrovne poskytovanej podpory zo strany dodávateľa, bezpečnosti systému, užívateľského rozhrania, možností ďalších rozšírení a podpory prístupu z mobilných zariadení.

3.3 Hrubý výber

Prvým krokom pri voľbe systémov zaradených do hrubého výberu bola zbežná analýza poskytovateľov ERP systémov na slovenskom trhu. Hoci predpokladaný počet používateľov IS nie je veľký, zamerala som sa skôr na systémy primárne určené podnikom strednej veľkosti, keďže firma plánuje v blízke budúcnosti rozšírenie, a taktiež z dôvodu, že systémy určené malým podnikom majú často charakter účtovného systému s prídavnými funkciami a niektoré majú dokonca limit na súbežnú prácu maximálne 5 užívateľov, čo nespĺňuje základné požiadavky firmy.

Po prieskume dostupných riešení, som do hrubého výberu zaradila 6 informačných systémov

1. Pohoda E1 Premium
2. Eso/es
3. Helios Orange
4. Kros Onix
5. Abra Gen
6. Money S4

V nasledujúcej časti práce budú uvedené informácie o dodávateľoch týchto systémov a následne budú systémy porovnané v plnení požiadaviek na funkcionality (dostupnosť požadovaných modulov).

1. KROS ONIX

Dodávateľ: KROS a.s.

Spoločnosť Kros pôsobí na slovenskom trhu už vyše 20 rokov (od roku 1995) a momentálne je na pozícii lídra v oblasti ekonomického, stavebného a znaleckého softvéru. Taktiež je držiteľom viacerých ocenení ako napríklad Pečať Spoľahlivosti či Business Superbrand Award. Ponúka pomerne široký rad produktov od systémov na vedenie jednoduchého účtovníctva až po business intelligence. Ako kompletný ERP systém ponúkajú produkt ONIX, ktorý sme zvolili za vhodné riešenie pre firmu CellQoS, nakoľko z väčšej miery spĺňa požiadavky na funkčné moduly. (17)

Minimálne HW a SW požiadavky:

PC:	SERVER:
Procesor: Intel Core i5	Procesor: Intel Core i5
OS: Windiws 7, 8, 10;	Windows server 2008 RS SP1
RAM: 4GB a viac	RAM: 16GB a viac

MONEY S3 a MONEY S4

Dodávateľ: Solitea a.s.

ERP systémy Money sú produktom spoločnosti Solitea a.s., ktorá pôsobí na slovenskom a českom trhu od roku 1990 ako dodávateľ IT riešení a služieb pre malé, stredné aj väčšie spoločnosti. Solitea ponúka produktový rad ERP systémov – Money S3, S4 a S5 určených pre spoločnosti rôznych veľkostí. Ako riešenie spĺňajúce funkčné požiadavky firmy CellQoS uvažujeme systém Money S4. Výhodou je vysoká miera prispôsobivosti, použitie SQL servera a rýchle nasadenie systému. (19)

Minimálne HW a SW požiadavky:

PC:	SERVER:
Procesor: Intel Core i5	Procesor: Intel Quad 2,4 GHz
OS: Windiws 7 a vyšší	Windows server 2012 a vyšší
RAM: 3GB a viac	RAM: 8-16GB

ABRA GEN

Dodávateľ: Abra Software s.r.o

Poskytovateľom informačného systému Abra Gen je spoločnosť Abra Software s.r.o., ktorá pôsobí na slovenskom a českom trhu už 27 rokov. Zaoberá sa vývojom informačných systémov pre malé, stredné aj veľké spoločnosti. Ponúkajú dva základné produkty – Abra Flexibee (primárne pre účtovníctvo) pre menšie firmy a Abra Gen pre veľké firmy, pričom obe riešenie majú niekoľko rôznych variant podľa obsahu funkčných modulov. Pre firmu CellQoS bolo zvolené riešenie Gen, hoci je určené väčším firmám, no verzia Flexibee nespĺňa základné požiadavky na funkčnosť. (18)

Minimálne HW a SW požiadavky:

PC:	SERVER:
Procesor: Intel Core i5	Procesor: Intel Core i5
OS: Windiws 7, 8, 10;	Windows server 2012 R2
RAM: 4GB a viac	RAM: 32 GB

HELIOS ORANGE

Dodávateľ: Asseco Solutions a.s.

Spoločnosť Asseco . je jedným z popredných európskych producentov informačných systémov. Z radu produktov v oblasti ERP systémov tejto spoločnosti najlepšie spĺňa požiadavky produkt HELIOS ORANGE fungujúci na báze Microsoft, čím je zabezpečená vysoká miera intuitívnosti a taktiež poskytujú vysokú mieru personalizácie. Tento systém je na Slovensku veľmi populárnym riešením pre stredne veľké firmy. Výhodou je aj doplnok Helios Zoom, ktorý predstavuje verziu systému Helios Orange pre mobilné zariadenia. (15)

Minimálne HW a SW požiadavky:

PC:	SERVER:
Procesor: Intel 2GHz (2 jadrá)	Procesor: Intel 2GHz (2 jadrá)
OS: Windiws 8.1, 10;	Windows server 2012/ 2012R2
RAM: 4GB	RAM: 4 GB

POHODA E1 PREMIUM

Dodávateľ: Stormware s.r.o.

Spoločnosť Stormware s.r.o. je softwarová spoločnosť zaoberajúca sa produkciou softwarových produktov pre platformu Microsoft Windows. O kvalite spoločnosti svedčí skutočnosť, že v roku 2013 získala titul Microsoft Gold Certified Partner s kompetenciou Application Development. Spoločnosť ponúka 3 rady produktov: POHODA, POHODA SQL a POHODA E1, pričom každý rad má niekoľko rôznych variant. Pre firmu CellQoS na základe pomerne vysokých nárokov na funkcionality a nutnosť podpory práce viacerých užívateľov v tom istom čase a taktiež vyššej bezpečnosti je vhodným riešením POHODA E1, nakoľko spomedzi ich produktového radu spĺňa najviac funkcií ERP systému. (14)

Minimálne HW a SW požiadavky:

PC:	SERVER:
Procesor: Intel Core Duo 2GHz	Procesor: Intel 2GHz (2 jadrá)
OS: Windiws Vista SP2 , 7, 8, 8.1, 10	Microsoft Windows Server 2012 Foundation
RAM: 2x2048 MB	RAM: 8 GB

ESO/ES

Dodávateľ: HT Solution s.r.o.

HT Solution je slovenská softwarová IT spoločnosť, ktorá vyvíja, implementuje svoj podnikový informaný systém eso/es. Spoločnosť pôsobí na trhu už 25 rokov. Okrem ERP systému eso/es poskytujú aj manažérsky informačný systém eso/Discovery, ktorý ponúka ďalšie možnosti business intelligence, než BI v rámci produktu eso/es. ERP systém eso/es, využíva technológiu „cloud reday“ s centrálnou databázou a umožňuje vysokú mieru prispôsobenia. Taktiež je určený aj pre IT firmy. Z týchto dôvodov bol aj tento systém zvolený za potenciálne riešenie pre firmy CellQoS. (16)

Minimálne HW a SW požiadavky:

PC:	SERVER:
Procesor: Intel Core Duo 2GHz	Procesor: Intel 2GHz
OS: Windiws 7 a vyšší, Java 1.7	Microsoft Windows Server 2012 a vyšší
RAM: 512 MB	RAM: 4 GB

3.3.1 Porovnanie dostupnosti požadovaných modulov u vybraných riešení:

Tabuľka 3: Porovnanie funkcionality vybraných IS (zdroj: vlastné spracovanie)

	Mzdy (2b)	Účtovníctvo (2b)	Evidencia skladu (2b)	Objednávky, fakturácia (2b)	CRM (2b)	Pokladňa (2b)	Dane (2b)	Business Intelligence (2b)	Spolu bodov
Kros Onix	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	14
ESO/ES	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	SP	15
Money S4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
Abra Gen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
Helios Orange	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
Pohoda E1 Premium	✓	✓	✓	✓		✓	✓	SP	15

SP: Samostatný produkt, ak dodávateľ neposkytuje daný modul ako súčasť zvoleného riešenia, ale je možnosť dokúpenia samostatného produktu s touto funkcionalitou.

3.3.2 Finálne porovnanie vybraných systémov:

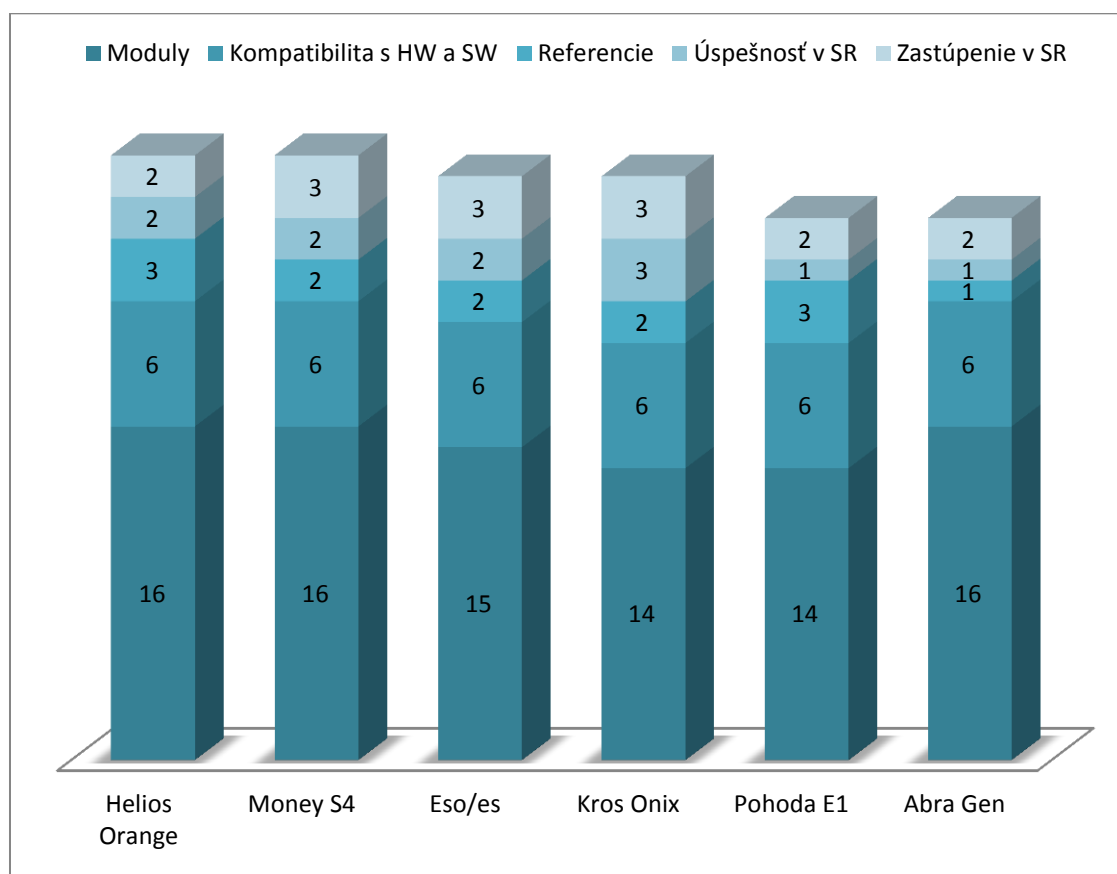
V tejto časti prebehne finálny výber kandidátov postupujúcich do jemného výberu na základe porovnania zvolených riešení pomocou tabuľky kritérií.

Tabuľka kritérií: Vybrané riešenia budeme porovnávať na základe týchto kritérií:

- **MODULY:** nakoľko spĺňa riešenie požiadavky na funkčné moduly. Rozsah 0-16
- **HW a SW:** kompatibilita s firemným HW a SW, v oboch prípadoch rozsah hodnotenia 0-3, pričom 3 znamená, že IS je plne kompatibilný a nebolí by nutné žiadne zmeny
- **REFERENCIE DODÁVATEĽA:** hodnotenie v rozsahu 0-3 podľa kvality a kvantity referencií dostupných na stránke dodávateľa a získaných ocenení a certifikácií
- **ÚSPEŠNOSŤ V SR:** úspešnosť dodávateľskej firmy na Slovensku hodnotená podľa PC revue na základe počtu predaných licencií a tržieb za rok 2018, rozsah 0-3.
- **ZASTÚPENIE DOD. V SR:** počet pobočiek a servisných staníc na území SR, hodnotenie v rozsahu 0-3.

Tabuľka 4: Finálne porovnanie - hrubý výber (zdroj: vlastné spracovanie)

IS	Moduly	HW	SW	Referencie dodávateľa	Úspešnosť v SR	Zastúpenie dod. v SR	Skóre
KROS ONIX	14	3	3	2	3	3	28
ESO/ES	15	3	3	3	2	2	28
MONEY S4	16	3	3	2	2	3	29
ABRA GEN	16	3	3	1	1	2	26
HELIOS ORANGE	16	3	3	3	2	2	29
POHODA E1	15	3	3	3	1	2	27



Graf 3: Grafické znázornenie výsledkov hrubého výberu

3.4 Jemný výber

V tejto časti sa budem venovať detailnejšej analýze vyššie spomenutých riešení, ich porovnaniu a na záver finálnemu výberu riešenia pre firmu CellQoS.

Po porovnaní 6 rôznych riešení v hrubom výbere z hľadiska funkcionality, kompatibility so súčasným hardwarom a softwarom, referencií a úspešnosti dodávateľa na Slovensku a taktiež siete pobočiek a servisných staníc v rámci SR, boli do jemného výberu vybraní 3 kandidáti, ktorí dosiahli najvyššie skóre v porovnávacíj tabuľke. Hlavným kritériom výberu bolo splnenie požiadaviek na funkčné moduly, čo je dôvodom uprednostnenia riešenia Eso/es pred systémom Kros Onix. Z hľadiska funkcionality je vyhovujúcou možnosťou aj Abra Gen, avšak v ostatných kritériách nedosiahlo toto riešenie dostatočné skóre a tak do jemného výberu postúpili: **Eso/es (dodávateľ: HT Solution), Helios Orange (dodávateľ: Asseco Solutions) a Money S4 (Dodávateľ: Solitea).**

Keďže všetky tri systémy spĺňajú požiadavky na funkčnosť, kritériami výberu budú:

- **Podpora:** úroveň technickej podpora od dodávateľa, asistencia pri implementácii, servisné služby počas ostrej prevádzka a taktiež školenia užívateľov.
- **Užívateľské rozhranie:** firma chce od nového IS čo najlepšiu prehľadnosť designu a intuitívnosť práce s IS, aby bol prechod na nový IS pre zamestnancov čo najjednoduchší.
- **Možnosť ďalších rozšírení:** Nakoľko firma plánuje svoje rozšírenie, chce IS poskytujúci možnosť rozšírenia o ďalšie moduly a taktiež garanciu bezproblémového rozšírenia počtu užívateľov.
- **Podpora prístupu z mobilných zariadení:** Keďže firma ide z dobou, uprednostní systém, ktorý bude prístupný aj z mobilného telefónu či tabletu, pre zvýšenie flexibility a komfortu zamestnancov.
- **Úroveň zabezpečenia:**
 - Osobných údajov: GDPR – keďže to vyžaduje legislatíva, firma by ocenila možnosť modulu pre GDPR, nie je to ale nevyhnutnou podmienkou.
 - Bezpečnosť dát – zabezpečenie voči útokom, výpadkom prúdu a podobne.

CENA: ako bolo už spomenuté, cena nehrá pre firmu kľúčovú rolu, preto bude braná ako relevantné výberové kritérium len v prípade zhody vo vyššie uvedených kategóriách, alebo v prípade, že by pri niektorom IS bola skutočne neprimeraná.

3.4.1 ESO/ES

Prehľad funkčných modulov:

Tabuľka 5: Funkčné moduly: Eso/es (zdroj: vlastné spracovanie podľa 16)

Financie	Účtovníctvo (fínančné, manažérske), daňové výkazníctvo, cash flow, majetok, investície, controlling
Nákup a sklady	Skladové hospodárstvo, požiadavky na nákup, objednávky, optimalizácia zásob, plán nákupu, rezervačný systém
Predaj	Obchodný plán, ceny, akcie, zľavy, disponibilita, ponuky a zmluvy, fakturácia, CRM, call centrum
Expedícia	Plán expedície, plán rozvozu, doprava, reklamácie, návratky
Príprava výroby	Technické parametre, materiálové normy, technologické postupy, harmonogramy, kalkulácie, dokumentácia
Riadenie výroby	Zákazková výroba, MRP, CRP, prediktívna údržba, riadenie kvality
eso/Discovery (BI)	Business analýzy a prehľady nad informačným systémom eso/es, multidimenzionálne pohľady na údaje. Pracujw na in-memory technológii. Prednastavené pohľady TOP 5 (10, 30) BOTTOM 5 (10, 30), ABC analýzy, Timeline či Compare.

Ďalšie moduly:

- Workflow schvaľovania
- Dokument manažment
- Ganttové diagramy
- Integrovaný portál (16)

Podpora:

- Hotline poradenská služba
- Konzultácie a poradenská činnosť v dohodnutom rozsahu.
- Legislatívna aktualizácia.
- Nové verzie eso/es pre zakúpené moduly.
- Používateľská dokumentácia. (16)

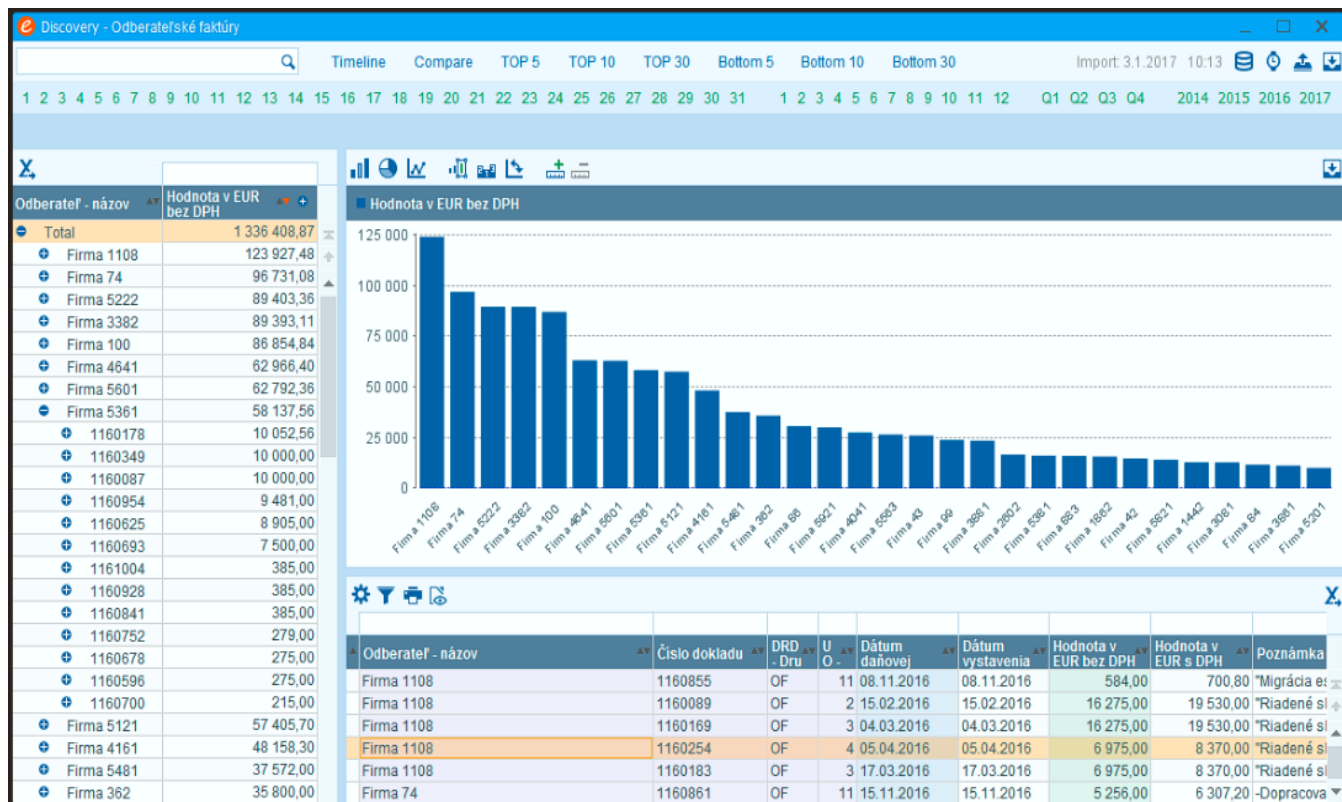
Prístup z mobilných zariadení: aplikácia eso/eMotion

Webová aplikácia ktorá dokáže zobrazovať reporty či Dashboardy z eso/es. Ide však o aplikáciu pre manažerov, prepojenú s nástrojom eso/Discovery. (16)

Cena za licencie:

Cena za pre 15 užívateľov systému: 13 800 €

Ukážka designu:



Obrázok 15: Ukážka eso/es (zdroj: 16)

3.4.2 HELIOS ORANGE

Prehľad funkčných modulov:

Tabuľka 6: Funkčné moduly: Helios Orange (zdroj: vlastné spracovanie podľa 15)

Business Intelligence	Sleduje komplexné údaje o spoločnosti, podporuje rozhodovacie procesy a analyzuje úplnosť dát.
CRM	Identifikuje potenciálnych zákazníkov, pomáha efektívne riadiť obchodných zástupcov a vyhodnocuje obchodné aktivity.
Ekonomika	Poskytuje jednoduchý prístup k informáciám o kľúčových ekonomických záležitostiach
Mzdy a personalistika	efektívne spracovanie všetkých typov miezd jednoduchou evidenciou personálnych a mzdových údajov zamestnancov.
Obchod a marketing	Efektívne obstaráva obchodné doklady, obsahuje systém cenotvorby, podporuje čiarové kódy, automaticky generuje dodávateľské objednávky.
Document management system	Umožňuje efektívne spracovať akékoľvek dokumenty a informácie (elektronické súbory, oskenované dokumenty, zvukové záznamy).
Workflow	Automatizuje a riadi procesy naprieč celou firmou a zabezpečuje sledovanie toku dokladov aj stav ich spracovania.
Skladová evidencia	Slúži k tvorbe skladových dokladov a inventúr.
Mobility	Prostredníctvom mobilných telefónov a tabletov umožňuje prácu s údajmi skutočne kdekoľvek.

Ďalšie moduly:

- Nástroje prispôsobenie
- E-commerce
- Quality management system
- Servis

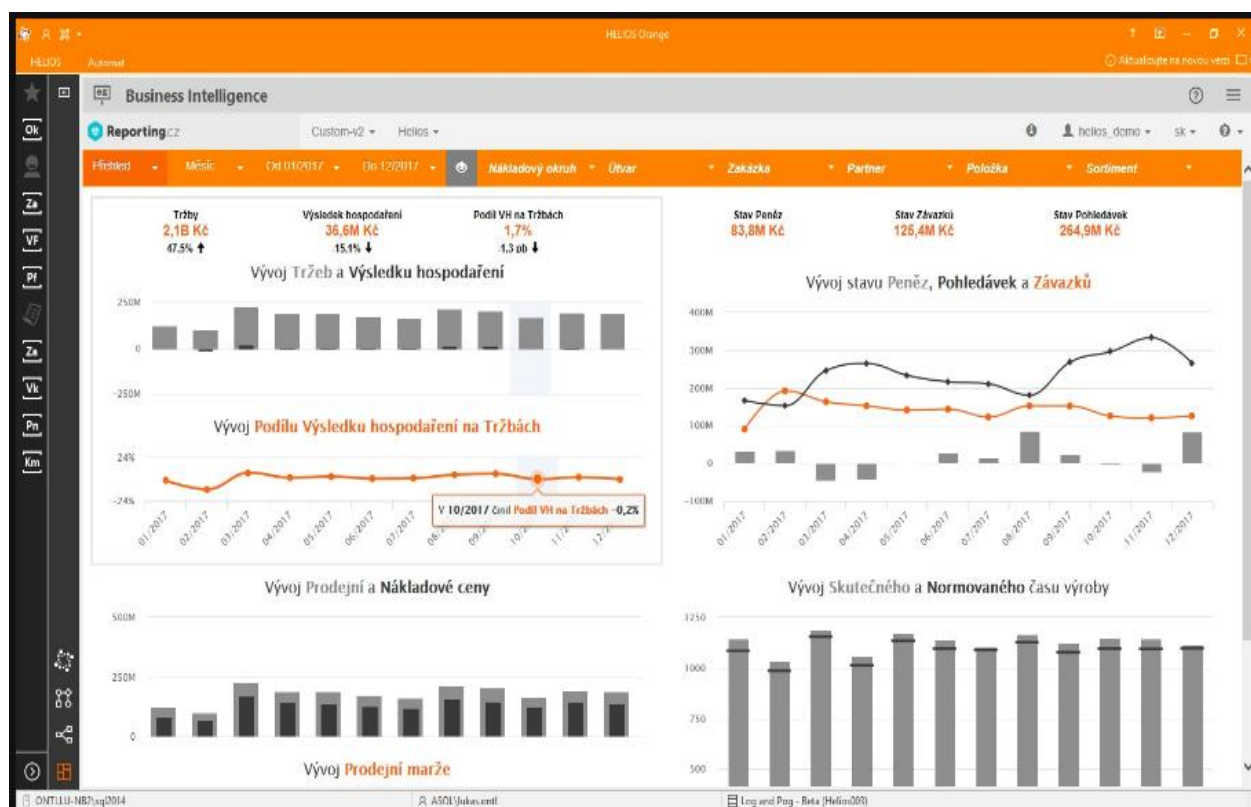
Podpora:

- **Implementácia:** analýza nasadenia informačného systému, audit a návrh IT infraštruktúry, dodávka, inštalácia a konfiguráciu SW, implementáciu informačného systému a vedenie projektu.
- **Počas ostrej prevádzky:** Hotline a vzdialená správa, pravidelné konzultácie a servisné služby sú samozrejmosťou, poradenstvo cez portál, mail, alebo telefón
- **Vzdelávanie zamestnancov:** Školenie používania systému, školenie tvorby vlastných tlačových výstupov a reportov
- **Prístup z mobilných zariadení: aplikácia Helios Zoom:** mobilný prístup k ľubovoľným dátam v systéme Assec HELIOS Orange , prístup pomocou smartfónu alebo tabletu (15)

Cena za licencie:

Licencia pre 15 užívateľov systému: 12 000 €

Ukážka designu:



Obrázok 16: Ukážka Helios Orange (zdroj: 15)

3.4.3 MONEY S4

Prehľad kľúčových modulov:

Tabuľka 7: Funkčné moduly Moeny S4 (zdroj: vlastné spracovanie podľa 19)

Účtovníctvo	Vedenie podvojného účtovníctva, evidencie DPH a tvorba výstupov na základe požiadaviek legislatívy, zoznam údajov z evidencií previazaných s modulom
Adresár	Evidencia zákazníkov vrátane ich vernostných zliav, dodávateľov a obchodných partnerov i ďalších osôb a spoločností, jednoduchý export dát do ďalších modulov (faktúry, sklady, objednávky a pod.).
Fakturácia	Evidencia typov faktúr vydaných i prijatých, vystavovanie nových faktúr, možnosť preberania adries i položiek z Adresára, skladov i cenníkov.
Sklady	Katalóg obchodovaných predmetov a služieb, vytváranie logických i fyzických skladov.
Objednávky	Vrátane aparátu dopytov a ponúk, zaistenie predpredajnej fázy obchodu, objednávky prijaté i vydané.
Majetok	Evidencia dlhodobého i krátkodobého majetku, rozsiahle možnosti odpočtu leasingového majetku.
Personalistika a jazdy	Personálne údaje z dôvodu „pomocnej evidencie“ Knihy jász a Cestovných príkazov.
Business Intelligence	Systém integruje všetky informácie potrebné pre rýchle vyhodnotenie postupu do jedného ohniska a uľahčuje tak okamžité rozhodnutia.

Ďalšie moduly: Document management system, TaxEdit, Eshop connector, Cenníky + ďalšie rozširujúce moduly

Prístup z mobilných zariadení: **iDoklad** aplikácia pre smartfóny a tablety s operačnými systémami Android, iPhone a Windows Phone, ktorá obsahuje funkcie porovnateľné s funkciami vo webovom rozhraní služby. Obmedzená funkčnosť, viac-menej len fakturácia

Podpora:

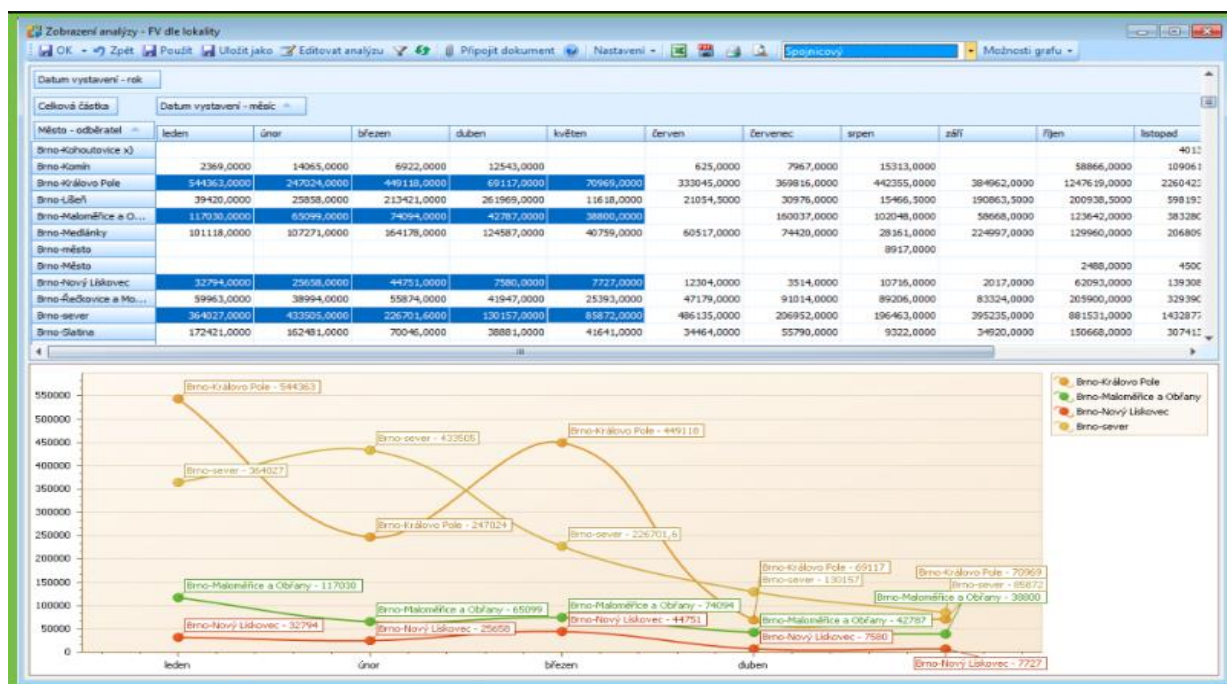
- Servisné práce/ servisné konzultácie – aj mimo pracovných dní
- Pohotovostný konzultant na telefóne
- Asistencia pri implementácii
- Individuálne školenie (19)

Cena za licencie:

Tabuľka 8: cena Money S4 (zdroj: 19)

Server (štandardné moduly)	860
Používatelia	240x15 = 3600
Business Intelligence	1600
GDPR	299
Reklamácie	299
Workflow	1700
Sklad+	390
Zákazky+	280
SPOLU	9028,0 €

Ukážka designu:



Obrázok 17: Ukážka Money S4 (zdroj: 19)

3.4.4 Finálny výber riešenia:

V tejto časti bude vybrané finálne riešenie na základe predchádzajúcej analýzy troch vybraných riešení. Pre výber riešenia som sa rozhodla použiť porovnanie 6 rôznych kritérií, pričom každému kritériu je pridelená váha v celkovom hodnotení. Výsledkom je percentuálne splnenie požiadaviek firmy a vybrané bude riešenie s najvyšším skóre.

Tabuľka kritérií: Vybrané riešenie boli porovnané na základe týchto kritérií (požiadavky firmy v daných oblastiach, okrem kategórie MODULY, sú objasnené v úvodnej časti jemného výberu na strane XY)

- MODULY: nakoľko spĺňajú funkcionality modulov požiadavky firmy; váha 20%
- PODPORA: váha 20%
- BEZPEČNOSŤ: váha 15%
- PRÍSTUP Z MOBILNÝCH ZARIADENÍ: váha 15%
- UŽÍVATEĽSKÉ ROZHRAŇIE: váha 10%
- MOŽNOSŤ ROZŠÍENÍ: váha 10%
- CENA: váha 10%

Tabuľka 9: Tabuľka kritérií - jemný výber (zdroj: vlastné spracovanie)

Kritérium	ESO/ES	HELIOS ORANGE	MONEY S4
Moduly	20	20	15
Podpora	20	15	15
Bezpečnosť	15	15	15
Prístup z mobilných zariadení	5	15	5
Užívateľské rozhranie	10	10	5
Možnosť rozšírení	5	10	10
Cena	5	7,5	10
SPOLU	80%	92,5%	75%

Na základe porovnania bolo nakoniec zvolené riešenie **HELIOS ORANGE** od spoločnosti Asseco Solutions a.s., ktoré spĺňa požiadavky firmy na 92,5%.

3.5 Vybrané riešenie



HELIOS ORANGE:

Po analýze vykonanej v rámci jemného výberu napokon zvíťazilo riešenie Helios Orange od spoločnosti Asseco Solutions a.s. Môžem konštatovať, že išlo o pomerne jednoznačnú voľbu, nakoľko v záverečnom porovnaní predčil ostatné riešenia takmer vo viacerých ohľadoch.

Verím, že pre firmu CellQoS bude systém Helios Orange ideálnym riešením, nakoľko podľa analýzy vyhovuje firemným požiadavkám na 92,5%. Oproti ostatným vybraným riešeniam vyniká napríklad v možnostiach práce so systémom prostredníctvom mobilných zariadení, vďaka mobilnej aplikácii, v ktorej možno využívať takmer všetky funkcie systému. Taktiež ponúka aj najlepšie možnosti v oblasti budúcich rozšírení, čo je veľmi priaznivé, nakoľko firma plánuje rozšíriť business v blízkej budúcnosti. Ďalšou výhodou je zapracovanie GDPR priamo v systéme, na rozdiel od riešenia Money S4, kde by bolo pre tento účel potrebné dokúpiť samostatný modul. (15)



Obrázok 18: Ukážka Helios Orange a Helios Zoom (zdroj: 15)

3.6 Plán implementácie

1. **Analýza požiadaviek:** firma kontaktuje dodávateľa Asseco, prebehne konzultácia požiadaviek. Bude vybrané finálne riešenie a dohodne sa postup implementácie
2. **Zmluva:** Po ujasnení všetkých požiadaviek a podmienok prebehne podpis zmluvy medzi dodávateľskou firmou a firmou CellQoS
3. **Inštalácia a konfigurácia systému:** samotnú inštaláciu systému Helios Orange vykonajú technici zo spoločnosti Asseco. Následne prebehne konfigurácia systému.
4. **Školenie užívateľov:** Školenie prebehne v dvoch fázach:
 - **Všeobecné školenie:** zúčastní sa všetkých 15 budúcich užívateľov systému, aby sa oboznámili so systémom a jeho užívateľským rozhraním a všeobecnými funkciami, ktoré budú využívať všetci.
 - **Špecializované školenie:** podľa zamerania jednotlivých oddelení pre oboznámenie so špecializovanými funkciami, ako napríklad modul pre účtovníctvo.
5. **Import dát:** do systému budú importované dáta s firemnej databázy, aby mohla zača skúšobná prevádzka.
6. **Skúšobná prevádzka:** systém bude bežať v skúšobnej prevádzke za účelom otestovania funkcionality všetkých modulov a doladenia prípadných nedostatkov.
7. **Ostrá prevádzka:** po úspešnej skúšobnej prevádzke, ak nebudú nutné žiadne úpravy, bude systém spustený na ostro a firma ho začne naplno využívať.

Časový harmonogram implementácie:

Tabuľka 10: Plán implementácie (zdroj: vlastné spracovanie)

Fáza implementácie	Počet dní
Analýza	4
Zmluva	1
Inštalácia a konfigurácia	2
Školenie užívateľov	3
Import dát	1
Skúšobná prevádzka	10
SPOLU	21 dní

3.7 Ekonomické zhodnotenie

3.7.1 Náklady

Celkové náklady na nový informačný systém pozostávajú z prvej investície, ktorá predstavuje náklady na kúpu licencií, inštaláciu a konfiguráciu systému, import dát a školenie užívateľov. Ďalej počas prevádzky rátame s nákladmi na podporu v hodnote 20% z ceny licencií. Nakoľko aktuálne firemné vybavenie v oblasti hardwaru a softwaru zodpovedá požiadavkám systému, v tejto oblasti nevznikajú pre firmu žiadne prvotné náklady.

Predbežná kalkulácia nákladov na implementáciu:

Tabuľka 11: Náklady na implementáciu (zdroj: vlastné spracovanie)

TYP NÁKLADU	CENA
Licencie (15 užívateľov)	12 000 €
Inštalácia a konfigurácia	800 €
Import dát (účtovníctvo a sklad)	600 €
Školenie užívateľov	1 200 €
SPOLU:	14 600 €

Predbežná kalkulácia nákladov na jednotlivé roky prevádzky:

Najvyššie náklady samozrejme predstavuje prvý rok, nakoľko zahŕňa aj samotnú implementáciu. Počas ďalších rokov rátame s nákladmi na údržbu a podporu systému v hodnote 20% z ceny licencií. Ďalej počítame s organizáciou 1 školenia ročne z dôvodov ako príchod nových zamestnancov, či pridanie nových modulov.

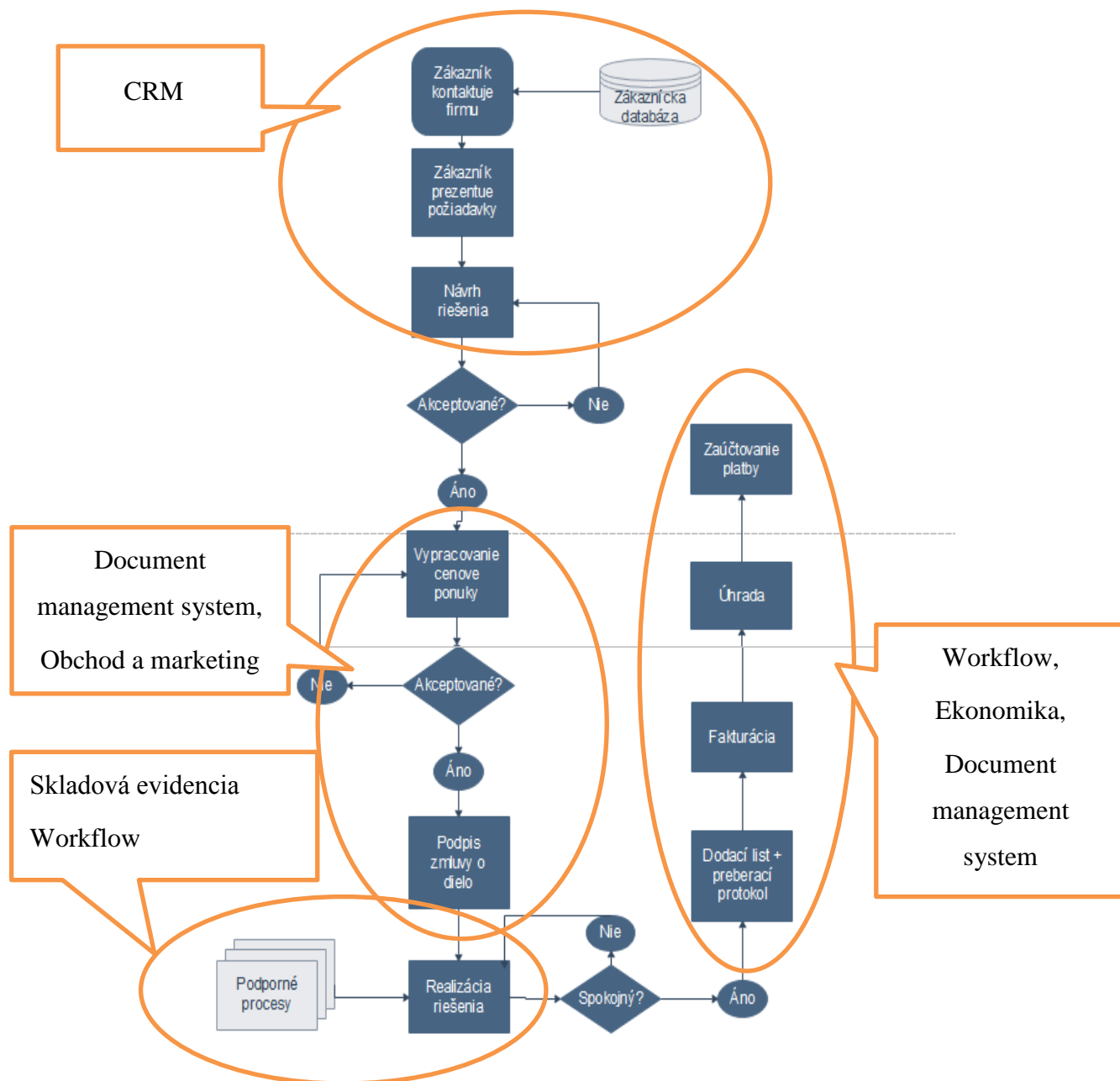
Tabuľka 12: Prevádzkové náklady (zdroj: vlastné spracovanie)

1. rok	Implementácia	14 600 €
	Podpora + údržba	2 400 €
	SPOLU	17 000 €
2. a ďalšie roky	Podpora + údržba	2 400 €
	Školenie	400 €
	SPOLU	2 800 €

3.7.2 Zhodnotenie prínosov

Keďže systém samotný ešte nie je vo firme zavedený, prínosy nie je možné presne špecifikovať, možno ich len odhadnúť.

Využitie a teda aj potenciálne prínosy nového informačného systému môžeme demonštrovať na schéme procesu vybavenia zákazky:



Graf 4: Prínosy IS pri procese vybavenie zákazky (zdroj: vlastné spracovanie)

Ako je vidno v tejto schéme, nový informačný systém sa podieľa na zefektívnení takmer celého procesu vybavenia zákazky.

Ďalej môžeme uviesť predpokladané **prínosy jednotlivých modulov** mimo procesu vybavenia zákazky:

Business Intelligence	Prinesie lepší prehľad o aktuálnom stave firmy a výstupy analytických funkcií (napr. predpoklady budúcich tržieb) budú slúžiť ako podklad pre rozhodovacie procesy a efektívnejšie riadenie firmy.
CRM	Tento modul skvalitní zákaznícke vzťahy prostredníctvom efektívnejšej komunikácie, analýz zákazníckeho chovania a iných funkcií. Taktiež pomôže pri identifikácii nových potenciálnych zákazníkov.
Skladová evidencia	Prínos v podobe väčšieho prehľadu nad skladoom a stavom zásob. Zamestnanci sa budú lepšie orientovať v sklade, čím sa zvýši ich komfort.

Ďalšie všeobecné prínosy:

- Rýchlejší prístup k dátam
- Efektívnejšia komunikácia
- Vyššia flexibilita pre zamestnancov vďaka prístupu z mobilných zariadení
- Zvýšenie konkurencieschopnosti firmy
- Nové možnosti v oblasti riadenia a rozhodovania

Prínosy z ekonomického hľadiska:

Z ekonomického hľadiska môžeme predpokladané prínosy kalkulovať pomocou ušetreného času skrátením jednotlivých činností vďaka novému IS:

Uvažujeme, že firma mesačne realizuje priemerne 20 zákaziek, pričom do procesu realizácie zákazky je zapájaných 12 zamestnancov z rôznych oddelení. Priemerná hodinová mzda jedného zamestnanca je 10 €.

Tabuľka 13: Ekonomické prínosy (zdroj: vlastné spracovanie)

Činnosť	Ušetrený čas	Počet zamestnancov	Mesačná úspora v eurách	Ročná úspora v eurách
Spracovanie objednávky a vypracovanie cenovej ponuky:	-15 min	4 zamestnanci	200	2 400
Realizácia objednávky:	-15 min	6 zamestnancov	300	3 600
Vyhotovenie potrebnej dokumentácie a fakturácia:	-10 min	2 zamestnanci	67	800
Celkovo:	-40 min		567	6 804

Ročne teda firma môže vďaka optimalizácií a zefektívneniu podnikových procesov ušetriť až 6 804 eur. Táto kalkulácia je však len odhadom a na reálny priebeh môže mať vplyv mnoho externých faktorov, nezávislých od IS.

Posúdenie efektívnosti investície:

Investíciu firmy do nového informačného systému môžeme zhodnotiť na základe:

- doby návratnosti voči predpokladanej dobe životnosti projektu
- čistej súčasnej hodnoty (NPV)
- vnútorného výnosového percenta (IRR)
- rentability investície (PI)

Pre výpočet týchto ukazovateľov som zvolila sledované obdobie 10 rokov. Keďže licencie na software sa radia do nehmotného majetku, podľa zákona o účtovníctve si firma môže zvoliť obdobie, počas ktorého bude túto položku odpisovať. Po konzultácii so zástupcom firmy bolo toto obdobie stanovené na 10 rokov.

Zjednodušený cash flow:

Podľa očakávaných výnosov môžeme odhadnúť cash flow. Budeme predpokladať medziročný nárast výnosov o 1% a taktiež nárast prevádzkových nákladov (podpora a údržba systému), v dôsledku inflácie, odhadnutej na hodnotu 2%. Pre tento výpočet cash flow neberieme do úvahy náklady na implementáciu. Daň z príjmu pre SR je 21%.

- Ročné odpisy: $14\,600/10 = 1460$
- Diskontná sadzba: 4%

Tabuľka 14: Výpočet cash flow (zdroj: vlastné spracovanie)

Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Výnosy	6804,00	6872,04	6940,76	7010,17	7080,27	7151,07	7222,58	7294,81	7367,76	7441,43
Prevádzkové náklady	2400,00	2848,00	2904,96	2963,06	3022,32	3082,77	3144,42	3207,31	3271,46	3336,89
Odpisy	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00
VH pred zdanením	2944,00	2564,04	2575,80	2587,11	2597,95	2608,31	2618,16	2627,50	2636,30	2644,55
VH po zdanení	2325,76	2025,59	2034,88	2043,82	2052,38	2060,56	2068,35	2075,72	2082,68	2089,19
Odpisy	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00	1460,00
Cash flow	3785,76	3485,59	3494,88	3503,82	3512,38	3520,56	3528,35	3535,72	3542,68	3549,19
Kumulovaný CF	3785,76	7271,35	10766,23	14270,05	17782,43	21302,99	24831,34	28367,06	31909,74	35458,93

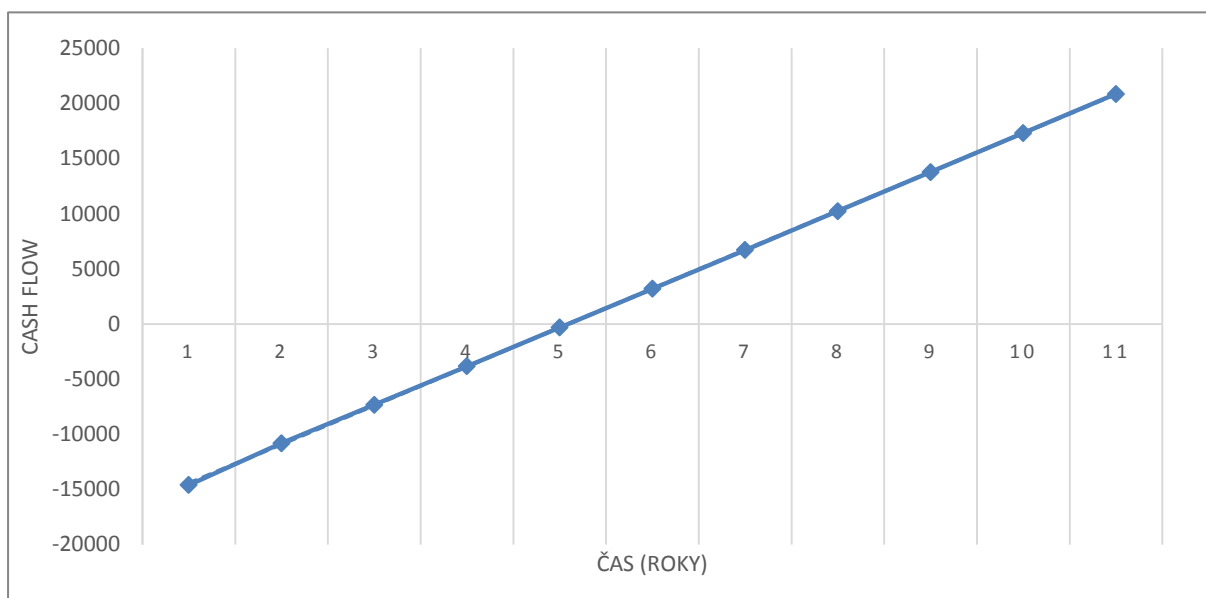
Doba návratnosti investície:

Podľa hodnôt cash flow pre jednotlivé roky, môžeme vypočítať dobu návratnosti investície, ktorá v tomto prípade vychádza na **5 rokov**, čo je priaznivé vzhľadom k predpokladanej životnosti investície 20 a viac rokov.

Tabuľka 15: Doba návratnosti investície (zdroj: vlastné spracovanie)

Rok používania	Cash flow
0	-14600
1	-10814,24
2	-7328,6484
3	-3833,7661
4	-329,95013
5	3182,4298

Grafické znázornenie doby návratnosti investície:



Graf 5: Doba návratnosti (zdroj: vlastné spracovanie)

Ďalšie ekonomické ukazovatele:

Tabuľka 16: Ekonomické ukazovatele (zdroj: vlastné spracovanie)

Ukazovateľ	Sledované obdobie	Hodnota	Interpretácia
Čistá súčasná hodnota (NPV)	10 rokov	28 785,58 €	Čistá súčasná hodnota budúcich cash flow je vyššia než hodnota investície (14 600€), teda podľa tohto ukazovateľa sa investícia oplatí.
Index rentability (PI)	10 rokov	1,97	Pri tomto projekte sú prínosy 1,97 násobne vyššie, než počiatočné kapitálové výdaje.
IRR	10 rokov	20,70%	Vnútorne výnosové percento je vyššie než diskontná sadzba a teda investícia sa oplatí.
IRR	5 rokov	7,03%	Vnútorne výnosové percento je vyššie než diskontná sadzba a teda investícia sa oplatí.

Zhodnotenie: Podľa všetkých analyzovaných ukazovateľov je pre firmu CellQoS investícia do nového informačného systému Helios Orange veľmi výhodnou voľbou aj po ekonomickej stránke.

ZÁVER

Cieľom tejto bakalárskej práce bol výber a implementácia informačného systému pre firmy CellQoS, ktorý sa podľa môjho názoru podarilo splniť. Aby však bolo možné vybrať vhodné riešenie, najprv bolo nutné podrobne sa oboznámiť so súčasnou situáciou firmy a následne zostaviť požiadavky na nový informačný systém, aby zodpovedal všetkým potrebám firmy.

Nasledujúcim krokom bol samotný výber riešenia na základe analýzy požiadaviek firmy. Z mnohých riešení, dostupných na slovenskom trhu, som do hrubého výberu zaradených 6 rôznych informačných systémov. Po ich porovnaní na hľadiska funkcionality a ďalších relevantných kritérií, som do jemného výberu zaradila 3 riešenia, ktoré najlepšie zodpovedali požiadavkám firmy. Tieto riešenia som analyzovala podrobnejšie a po opätovnom porovnaní som dospela k záveru, že vhodným novým informačným systémom pre firmu CellQoS je riešenie Helios Orange od spoločnosti Asseco. Tento systém plne zodpovedá požiadavkám na funkcionality, čo bolo pre firmu kľúčovým kritériom pri výbere. Cenové kritérium bolo taktiež dodržané a to v adekvátnom pomere ku kvalite, ktorú toto riešenie predstavuje, ako po funkčnej stránke, tak aj po stránke podpory zo strany dodávateľa či možností ďalších rozšírení.

Finálnym krokom po výbere informačného systému bolo vypracovanie implementačného plánu spolu s kalkuláciou nákladov ako na implementáciu, tak ja na samotnú prevádzku systému. V záverečnej časti tejto práce som vykonala analýzu predpokladaných prínosov. Môžem konštatovať, že firma bude z tejto investície profitovať, ako z ekonomického pohľadu, ktorý ilustruje veľmi priaznivú prognózu návratnosti a výnosnosti z tohto projektu, tak aj z hľadiska nekvantifikovateľných prínosov, ako je skvalitnenie rôznych podnikových procesov, či nové možnosti v oblasti efektívnejšieho riadenia firmy.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- (1) Zins, Chaim. (2007). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. JASIST. 58. 479-493. 10.1002/asi.20508.
- (2) Dáta. Management mania [online]. Wilmington, 2015 [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/data>
- (3) GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. Praha: Grada, 2006, 482 s. ISBN 80-247-1278-4.
- (4) ANDRIESSEN, Jerry, Michael BAKER, Gennaro CORDASCO, et al. Increasing Public Value through Co-Creation of Open Knowledge. In: *2017 Fourth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)* [online]. IEEE, 2017, s. 47-54 [cit. 2019-04-19]. DOI: 10.1109/ICEDEG.2017.7962512.
- (5) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada, 2000. Systémová integrace. ISBN 80-7169-410-X.
- (6) BOURGEOIS, David T. OPEN TEXTBOOK LIBRARY. *Information systems for business and beyond*. Arlington, Virginia: Saylor Academy, 2014. Dostupné také z: <https://open.umn.edu/opentextbooks/BookDetail.aspx?bookId=189>
- (7) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- (8) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

(9) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

(10) HRONEK, Jiří. Informační systémy [online]. Olomouc: Katedra informatiky Přírodovědecká fakulta Univerzita Palackého, 2007 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z WWW: <https://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/infoSys.pdf>

(11) KOCH, Miloš. Management informačních systémů. Vyd. 3., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4157-6.

(12) JOBBER, David. *Principles and practice of marketing*. 5th ed. London: McGraw-Hill, 2007, xxxi, 1022 s. : il. + 1 CD-ROM. ISBN 0-07-711415-9.

(13) KOZÁK, Vratislav, 2011. *Budování vztahů se zákazníky: CRM v teorii a praxi*. Zlín: VeRBuM. ISBN isbn978-80-87500-02-6.

(14) POHODA: ekonomický a informačný systém. *STORMWARE: Software development* [online]. [cit. 2019-04-17]. Dostupné z: <https://www.stormware.sk/>

(15) Asseco Solutions: Asseco Helios. *Asseco Solutions* [online]. Asseco [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://assecosolutions.sk/produkty/asseco-helios>

(16) Podnikový informačný systém eso/es. *HT Solution* [online]. HT Solution [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.htsolution.sk/informacny-system.html>

(17) Onix: Podnikový informačný systém. *KROS* [online]. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.kros.sk/onix-podnikovy-informacny-system>

(18) Abra Gen. *Abra* [online]. Abra Software [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.abra.eu/sk/erp-system-abra-gen/>

(19) *Money S4: Riešenie pre financie, obchod a logistiku zásob* [online]. Solitea Slovensko [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.abra.eu/sk/erp-system-abra-gen/>

(20) *CellQoS a.s.* [online]. CellQoS [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <http://www.cellqos.sk/sk-sk/%C3%BAvod.aspx>

(21) SLOVENSKÁ REPUBLIKA. *Zbierka zákonov Slovenskej republiky: Zákon o účtovníctve*. In: . 2018, ročník 2002, 431/2002 Z. z.

(22) *Techniky hodnotenie investícií (investičných variantov)*. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2019, 24.07.2015 [cit. 05.05.2019]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/techniky-hodnotenie-investicii-investicnych-variantov>

(23) *Mindtools: McKinsey 7S framework* [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: https://www.mindtools.com/pages/article/newSTR_91.htm

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

IS – informačný systém

ICT – informačné a komunikačné technológie

PIS – podnikový informačný systém

ERP – enterprise resource planning

CRM – customer relationship management

SCM – supply chain management

BI – business intelligence

IRR – vnútorné výnosové percento

CF - cash flow

HW – hardware

SW - software

ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obrázok 1 Vzťah dát, informácií a znalostí (zdroj: 10)	15
Obrázok 2: DIK pyramída (zdroj: 4)	15
Obrázok 3: Schéma systému (zdroj:10)	16
Obrázok 4: Fungovanie IS (zdroj: 10).....	17
Obrázok 5: Roviny chápania IS (zdroj: 9).....	18
Obrázok 6: Holisticko-procesný model (zdroj: vlastné spracovanie podľa 8).....	21
Obrázok 7: Klasifikácia ERP systémov (zdroj: 8)	22
Obrázok 8: Dodávateľský reťazec (vlastné spracovanie)	23
Obrázok 9: Organizačné úrovne podniku (zdroj: 8).....	26
Obrázok 10: IS z technologického pohľadu (zdroj: 9).....	26
Obrázok 11: Varianty zaobstarania IS (zdroj: 9)	27
Obrázok 12: Organizačná štruktúra CellQoS (zdroj: vlastné spracovanie)	34
Obrázok 13: CellQoS služby (zdroj: 20)	35
Obrázok 14: SWOT analýza (zdroj: vlastné spracovanie)	37
Obrázok 15: Ukážka eso/es (zdroj: 16)	52
Obrázok 16: Ukážka Helios Orange (zdroj: 15).....	54
Obrázok 17: Ukážka Money S4 (zdroj: 19)	56
Obrázok 18: Ukážka Helios Orange a Helios Zoom (zdroj: 15).....	58

ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

Tabuľka 1: Členenie firemných procesov (zdroj: vlastné spracovanie podľa 8)	20
Tabuľka 2: SWOT analýza (zdroj: vlastné spracovanie podľa 12).....	30
Tabuľka 3: Porovnanie funkcionality vybraných IS (zdroj: vlastné spracovanie).....	48
Tabuľka 4: Finálne porovnanie - hrubý výber (zdroj: vlastné spracovanie).....	49
Tabuľka 5: Funkčné moduly: Eso/es (zdroj: vlastné spracovanie podľa 16).....	51
Tabuľka 6: Funkčné moduly: Helios Orange (zdroj: vlastné spracovanie podľa 15).....	53
Tabuľka 7: Funkčné moduly Moeny S4 (zdroj: vlastné spracovanie podľa 19).....	55
Tabuľka 8: cena Money S4 (zdroj: 19)	56
Tabuľka 9: Tabuľka kritérií - jemný výber (zdroj: vlastné spracovanie).....	57
Tabuľka 10: Plán implementácie (zdroj: vlastné spracovanie)	59
Tabuľka 11: Náklady na implementáciu (zdroj: vlastné spracovanie).....	60
Tabuľka 12: Prevádzkové náklady (zdroj: vlastné spracovanie)	60
Tabuľka 13: Ekonomické prínosy (zdroj: vlastné spracovanie).....	63
Tabuľka 14: Výpočet cash flow (zdroj: vlastné spracovanie).....	64
Tabuľka 15: Doba návratnosti investície (zdroj: vlastné spracovanie)	64
Tabuľka 16: Ekonomické ukazovatele (zdroj: vlastné spracovanie)	65

ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV

Graf 1: SWOT analýza (zdroj: vlastné spracovanie)	37
Graf 2: Proces vybavania zákazky (vlastné spracovanie)	41
Graf 3: Grafické znázornenie výsledkov hrubého výberu.....	49
Graf 4: Prínosy IS pri procese vybavenie zákazky (zdroj: vlastné spracovanie)	61
Graf 5: Doba návratnosti (zdroj: vlastné spracovanie).....	65